

Richard OLECH

NOTRE EXPERIENCE DE L'ARTERIOGRAPHIE
DANS LE DIAGNOSTIC DE CANCER
DU REIN CHEZ L'ADULTE

THESE
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT
LE 30 JANVIER 1974

Président de Thèse

Monsieur le Professeur P. BERNASCONI

Juges

Monsieur le Professeur J. PIETRI
Monsieur le Professeur H. ABOURACHID
Monsieur le Docteur G. TRINEZ



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551517_0003

Richard OLECH

NOTRE EXPERIENCE DE L'ARTERIOGRAPHIE
DANS LE DIAGNOSTIC DE CANCER
DU REIN CHEZ L'ADULTE

THESE
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT
LE 30 JANVIER 1974

Président de Thèse

Monsieur le Professeur P. BERNASCONI

Juges

Monsieur le Professeur J. PIETRI
Monsieur le Professeur H. ABOURACHID
Monsieur le Docteur G. TRINEZ

A Christiane, mon épouse

A Patrice et Florence, mes enfants

Je dédie affectueusement cette thèse

A MES PARENTS

Pour tous vos sacrifices

A MES BEAUX PARENTS

En témoignage de ma reconnaissance
et de mon affectueux attachement.

A MES FRERES ET A MES SOEURS

A Monsieur et Madame Jean-Gabriel GREGOIRE

A TOUS MES AMIS.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur BERNASCONI
Professeur titulaire de Cardiologie
Médecin des Hôpitaux, Chef de Service
Chevalier de l'Ordre des Palmes Académiques.

Vous nous faites l'honneur de présider
cette thèse.

J'ose espérer que si votre haute compétence
et votre rigueur scientifique vous ont fait noter toutes les
insuffisances de ce travail, votre bienveillance voudra bien
les excuser.

Veillez recevoir le témoignage de notre res-
pectueuse gratitude.

A Monsieur le Professeur PIETRI

Maître de Conférence agrégé de Chirurgie Générale
Chirurgien des Hôpitaux.

Votre incomparable expérience en angéio-
logie m'a stimulé dans l'élaboration de cette thèse.

Veillez recevoir avec bienveillance le fruit
de mes investigations dans le domaine des explorations
vasculaires.

A Monsieur le Professeur ABOURACHID

Maître de Conférence, agrégé d'Urologie
Chirurgien des Hôpitaux.

Votre esprit de logique allié à une haute
compétence m'ont guidé dans ce travail.

Veillez accepter avec mansuétude ma
contribution à la cancérologie urologique.

A Monsieur le Docteur TRINEZ

Chef de Service

Radiologiste des Hôpitaux.

Vous m'avez formé à cette discipline
radiologique qui sera ma vie.

Je vous fais ici la promesse de toujours
rester digne de votre enseignement.

A nos Maîtres de la Faculté,

A nos Maîtres dans les Hôpitaux

Au cours de mon externat

Monsieur le Doyen PERDU

Monsieur le Professeur LORRIAUX

Monsieur le Professeur BALEDENT

Monsieur le Docteur COSTE

Monsieur le Docteur HETROY

Au cours du Diplôme de Radiologie

Messieurs les Professeurs de la Fondation CURIE

Messieurs les Professeurs de la Faculté COCHIN
PORT-ROYAL

Monsieur le Docteur Gérard TRINEZ.

INTRODUCTION

Au cours des huit dernières années 516 artériographies rénales ont été réalisées au centre hospitalier d'Amiens et à la clinique du Mail. Sur ce chiffre global 192 examens étaient destinés à l'exploration d'anomalies néphropyéliques faisant suspecter un syndrome tumoral rénal, dont 165 fois chez l'adulte.

Dans ces 165 cas ont été mis en évidence :

- 19 variations morphologiques du pyélogramme et ectopies rénales.
- 13 maladies polykystiques.
- 8 multikystoses unilatérales.
- 19 kystes simples.
- 3 angiomyliomes.
- 12 anthrax et cicatrices d'anthrax.
- 10 phlegmons et abcès péri-rénaux.
- 6 hydronéphroses.
- 4 pyonéphroses tuberculeuses.
- 11 variations morphologiques du pédicule rénal et compressions vasculaires.
- 3 pyélons surnuméraires exclus.
- 2 localisations rénales de faux kystes pancréatiques.

- 2 atteintes rénales par hémopathie maligne.
- 1 sarcome du psoas.
- 47 cancers du rein.

Ces chiffres peuvent paraître modestes mais il convient d'ajouter qu'une grande partie des 516 artériographies rénales a été réalisée au cours des dernières années (239 entre 1970 et 1973). Cette croissance rapide du nombre d'artériographies rénales signifie que le recrutement a augmenté mais aussi que les indications ont été élargies et que la méthode s'est généralisée à toute la pathologie rénale.

Dans le cadre de la pathologie tumorale l'artériographie rénale occupe une place de choix parmi les investigations non chirurgicales et ses apports sont devenus indispensables au bilan urologique. (30)

Avant d'entreprendre l'étude des cas de cancers du rein, nous rappellerons les procédés techniques aujourd'hui bien codifiés. En fin d'exposé, à la lumière de ses imperfections nous envisagerons les améliorations qu'on peut apporter pour augmenter la valeur de l'artériographie rénale.

Si nous mentionnons également les complications des explorations angiographiques à l'occasion de l'artériographie rénale, c'est que tout risque n'est pas totalement exclu. Il nous semble que cette notion doit intervenir dans le choix des indications de l'artériographie. En effet l'artériographie rénale ne prétend pas remplacer dans tous les cas les procédés d'exploration classique ; mais pratiquée à bon escient, elle corrobore au diagnostic d'une tumeur rénale et débouche sur une thérapeutique plus appropriée.

Dans un certain nombre d'observations le diagnostic de cancer du rein a pu être porté devant une symptomatologie suffisamment expressive, avant l'artériographie. Dans ces cas elle a objectivé le cancer et son extension. Ailleurs

l'artériographie a redressé un diagnostic de kyste en démontrant le cancer. Elle a pu affirmer l'origine rénale d'une métastase plus ou moins typique. Enfin par deux fois l'artériographie a permis la découverte de petits cancers à développement cortical asymptomatique.

Nous détaillerons plus particulièrement les observations se rapportant aux formes hypovascularisées de cancers du rein. Dans ces formes, l'artériographie est encore parfois mise en défaut et ouvre la voie à la ponction percutanée. En effet la principale discussion dans ces cas s'établit entre le kyste simple et le cancer à forme kystique. Au chapitre du diagnostic différentiel nous étudierons cette hypothèse en tout premier lieu.

TECHNIQUE

Les techniques artériographiques et en particulier l'artériographie rénale sont aujourd'hui bien codifiées et presque tous les auteurs procèdent selon un protocole identique. Classiquement décrites mais utilisées selon des fréquences très différentes, quatre techniques d'opacification rénale sont envisageables (42).

1) L'aortographie directe par ponction transcutanée lombaire.

Elle garde quelques adeptes, notamment au Portugal où DOS SANTOS l'a mise au point, mais représente pour beaucoup une méthode d'exception car c'est celle qui donne le moins de renseignements artériolaires précis. Pour notre part, depuis 1960 nous l'avons délaissée dans l'étude d'une tumeur rénale (7).

2) La méthode de Seldinger.

Grâce à l'instrumentation ingénieuse de SVEN YVAR SELDINGER, en 1951, c'est le procédé de cathétérisme habituellement utilisé.

Le matériel se compose :

- d'un trocart à plateau (type Seldinger).
- d'un mandrin métallique (leader), long de 80 cm, en acier recouvert d'une fine pellicule de teflon.

Son extrémité est très souple pour éviter toute brèche de l'endartère.

- d'un cathéter de polythène de 40 cm fixé sur l'embout d'un robinet à 3 voies permettant de perfuser continuellement le dispositif.

Dans cette méthode le malade est en décubitus. La prémédication et l'anesthésie locale au point de ponction sous l'arcade crurale rendent l'examen particulièrement supportable. Une difficulté se présente parfois à la "montée" du leader, c'est l'arrêt de celui-ci au niveau d'une plaque d'athérome ou la constitution d'une boucle dans la lumière d'une dolicho-iliaque, la plus petite impression digitale de résistance à la progression du leader doit faire interrompre celle-ci.

Après 2 ou 3 tentatives, en faisant varier l'inflexion de la tige, si l'ascension ne se fait pas facilement, elle doit être interrompue. Souvent alors nous remplaçons ce premier leader par un autre plus fin dont l'extrémité en U renversé, permet de franchir les coudures ou les méandres sans altérer l'endartère.

Tirant profit de la méthode de Seldinger le cathétérisme aortique peut être effectué en utilisant une voie descendante à partir de l'artère axillaire gauche chez le sujet jeune, droite chez le sujet âgé ou encore à partir de la carotide gauche. Ce procédé reste cependant l'exception compte tenu des risques locaux et s'adresse uniquement aux malades présentant des thromboses fémorales.

3) Le cathétérisme sélectif (46)

Il représente en réalité la technique la plus courante donnant les meilleurs renseignements radiographiques. Elle dérive de la méthode de Seldinger puisque le principe est le même, mais en plus le cathéter à double courbure à son extrémité (sonde d'Odman ou sonde armée) autorise le cathétérisme sélectif de l'artère rénale.

Rappelons à ce propos que l'aortographie globale doit toujours constituer la première phase de l'examen, l'injection sélective, dans un second temps, servant à objectiver les détails d'architecture. Le cathétérisme sélectif de première intention risque d'échouer par méconnaissance d'une implantation aortique ectopique, d'une multiplicité d'artères rénales et dans tous les cas nous laisse ignorer la valeur de l'artériogramme contro-latéral. Par contre lorsque l'injection sélective est réalisée après l'aortographie l'opérateur possède déjà des renseignements topographiques et fonctionnels indispensables pour parfaire le bilan artériel rénal.

4) L'aortographie globale selon la technique de VIALET est maintenant réservée à quelques cas d'anévrismes de l'aorte mais a été totalement abandonnée dans tout bilan artériographique précis.

Si les techniques d'injection sont codifiées et réalisées de manière identique par tous, le matériel radiographique par contre évolue constamment pour tendre vers la meilleure définition. Ainsi les nouveaux générateurs permettent des temps de pose de plus en plus réduits, une augmentation de la distance focale et une réduction de la surface apparente du foyer radiogène. Tous les perfectionnements visent en fait à visualiser des détails plus fins et contribuent pour une part à des diagnostics plus précis.

L'enregistrement se fait à l'aide d'un échangeur de films et l'injection du produit de contraste est mécanique. Ces deux appareils sont accouplés et travaillent selon un programme adapté au but recherché.

Enfin les techniques artériographiques, de même qu'elles obligent à utiliser des générateurs assez puissants ne se passent plus de l'amplificateur de brillance aussi bien lors de la montée de sonde qu'au moment de l'injection-test.

Les caractères purement techniques de l'artériographie rénale sont

aujourd'hui parfaitement admis et ne suscitent plus de controverse. Ainsi, tous les auteurs recourent à la méthode sélective qui donne les meilleurs résultats. (57, 59).

Préparation et surveillance du malade :

1) Hospitalisation

Elle est indiquée par la nécessité d'un bilan complet et l'obtention d'une vacuité intestinale suffisance. On pratiquera dans tous les cas une étude de la fonction rénale par le dosage de l'urée, la mesure de la diurèse et un examen des sédiments urinaires. On mesurera également le taux de glycémie et celui de la prothrombine ; une étude de la crase sanguine est aussi indispensable. Dans l'éventualité d'une anesthésie générale un électrocardiogramme sera demandé.

Enfin on recherchera la sensibilité du sujet à l'iode par un test sous cutané, voire intra-veineux tout en ne leur reconnaissant qu'une valeur relative d'ordre essentiellement médico-légal (7bis).

2) Prémédication

C'est un point capital car elle calme le malade et prévient dans une certaine mesure les réactions aux produits iodés. Elle comprend un barbiturique la veille au soir et 3/4 d'heure avant l'examen, avec par voie intra-musculaire un cocktail comprenant 1/2 mg d'Atropine, de la Pethidine et du Diazepam ou de la Prométhazine.

Grâce au concours des anesthésistes réanimateurs assistant chaque malade et pouvant intervenir pour mettre en oeuvre une neurolept-analgésie ou une réanimation immédiate, les indications de l'anesthésie générale sont-elles très rares, du moins chez l'adulte.

3) Surveillance du malade

C'est elle qui prévient bon nombre de complications telles que les hématomes aux points de ponction ou l'abolition du pouls en aval d'un spasme. Il convient de surveiller le malade pendant 24 heures à la suite de l'examen pour réduire au maximum le taux des complications de l'artériographie.

COMPLICATIONS

L'application stricte des règles que comporte chaque méthode réduit au maximum les complications de l'artériographie rénale. Mais en excluant les cas où précisément une faute technique est en cause, il existe néanmoins des complications rencontrées dans toute exploration avec les substances iodées et des complications propres à chaque technique (14).

I - Complications communes aux différentes méthodes.

1) Les complications liées à la sensibilité à l'iode

Dans la statistique de R. PARIENTY (48) qui porte uniquement sur les urographies intra-veineuse on constate qu'il existe une mort pour 100 000 U. I. V. et un accident grave pour 3 000 U. I. V.. On a avancé deux hypothèses explicatives, l'une allergique, l'autre chimiotoxique mais 70 % des accidents mortels surviennent dans les 5 premières minutes suivant l'injection et 90 % des cas dans les 15 premières minutes. Aucun accident mortel n'est survenu après la première heure.

Les manifestations de sensibilité se traduisent 3 fois sur 10 par des désordres cardiovasculaires et 3 fois sur 10 par des signes respiratoires. Les manifestations digestives se rencontrent 2 fois sur 10 mais seulement 2 fois sur 10 les signes cutanés ou nerveux apparaissent de façon isolée.

Le plus souvent ces troubles s'amendent et disparaissent sous une médication symptomatique simple. Rarement ils évoluent vers un état de choc avec toujours dans ce cas une faille cardio-vasculaire.

Si l'on tient compte des différences de débit à l'injection de la substance de contraste, il est évident que l'artériographie ne présente guère plus de complications que l'urographie intra-veineuse. La prémédication poussée, voire la neurolept-analgésie sont-elles en cause ?

Cela n'explique pas tout, car en effet 20 % des accidents mortels se sont produits après l'injection d'un millilitre de produit de contraste.

Doit-on parler d'allergie ? Ce terme ne semble pas juste puisque par définition l'allergie à une drogue est supposée acquise après un premier contact avec celle-ci ; or les accidents surviennent souvent lors d'un premier examen. En fait MANN explique peut être ces analogies avec le choc anaphylactique en démontrant que les substances de contraste se comportent comme libératrices d'histamine.

En 1965 STHULL, GUIOT et SOTTY ont mis l'accent sur les manifestations fibrinolytiques apparaissant parfois. Ils ont prouvé que les manifestations cliniques du choc suivent la baisse du fibrinogène et lui sont proportionnelles. (48)

2) Les complications liées à la toxicité du produit de contraste.

Par ordre de fréquence les premières sont les complications rénales. Les produits dont nous disposons actuellement s'ils sont judicieusement utilisés présentent une tolérance large sur le plan renal. Aussi pense-t-on que les complications rénales sont d'ordre vasomoteur ou dues à des fautes techniques. Cliniquement on oppose les manifestations globales (albuminurie transitoire, anurie) à des signes d'at-

teinte unilatérale (injection massive unilatérale ou cathétérisme bloqué).

C'est pour ces raisons qu'il faut savoir refuser une injection intra-aortique si l'épreuve de Van Slyke est inférieure à 42 %.

Les complications nerveuses viennent au second plan par leur fréquence et se caractérisent surtout par une paraplégie en cas d'atteinte de l'artère d'Adamkiewicz. Cette lésion est probablement en rapport avec un spasme créé par un surdosage.

Il semble que les phénomènes spasmodiques soient aussi responsables des complications viscérales. Quant aux complications liées à une tare pré existante il est sûr que le traumatisme, même bénin, qu'entraîne l'examen et la toxicité de l'opacifiant sont un facteur d'aggravation.

Dans notre expérience nous possédons le cas de 2 malades décédés à la suite d'un examen vasculaire. Dans le premier cas il s'agissait d'une injection du tronc coeliaque pour cancer de la tête du pancréas, un oedème aigu pulmonaire est apparu 2 minutes après l'injection et 6 heures de réanimation n'ont pu réduire la fibrinolyse aiguë. Dans le second cas l'exploration d'une anurie par thrombose des veines rénales a entraîné un arrêt cardiaque irréversible.

II - Complications propres à chaque technique.

1) Aortographie par ponction directe.

Rappelons uniquement qu'elle comporte des accidents rénaux nerveux et viscéraux liés à des "fausses routes" locales.

2) Cathétérisme rétrograde.

En 1963 LANG rapportait 0,76 % de complications graves (33). De nos jours ce taux est vraisemblablement moindre encore.

a) l'hématome au point de ponction constitue un incident dont la fréquence est assez élevée. Il est en rapport avec la tunélisation de la paroi, un temps d'examen trop long et la répétition des manipulations de cathétérisme (courbe p.13).

Sa fréquence augmente avec le temps selon une progression logarithmique et sa complication la plus grave est sans doute la surinfection qui détermine un pronostic local sombre.

b) La sténose réalise un autre type de complication locale et se produit à longue échéance au niveau du point de ponction.

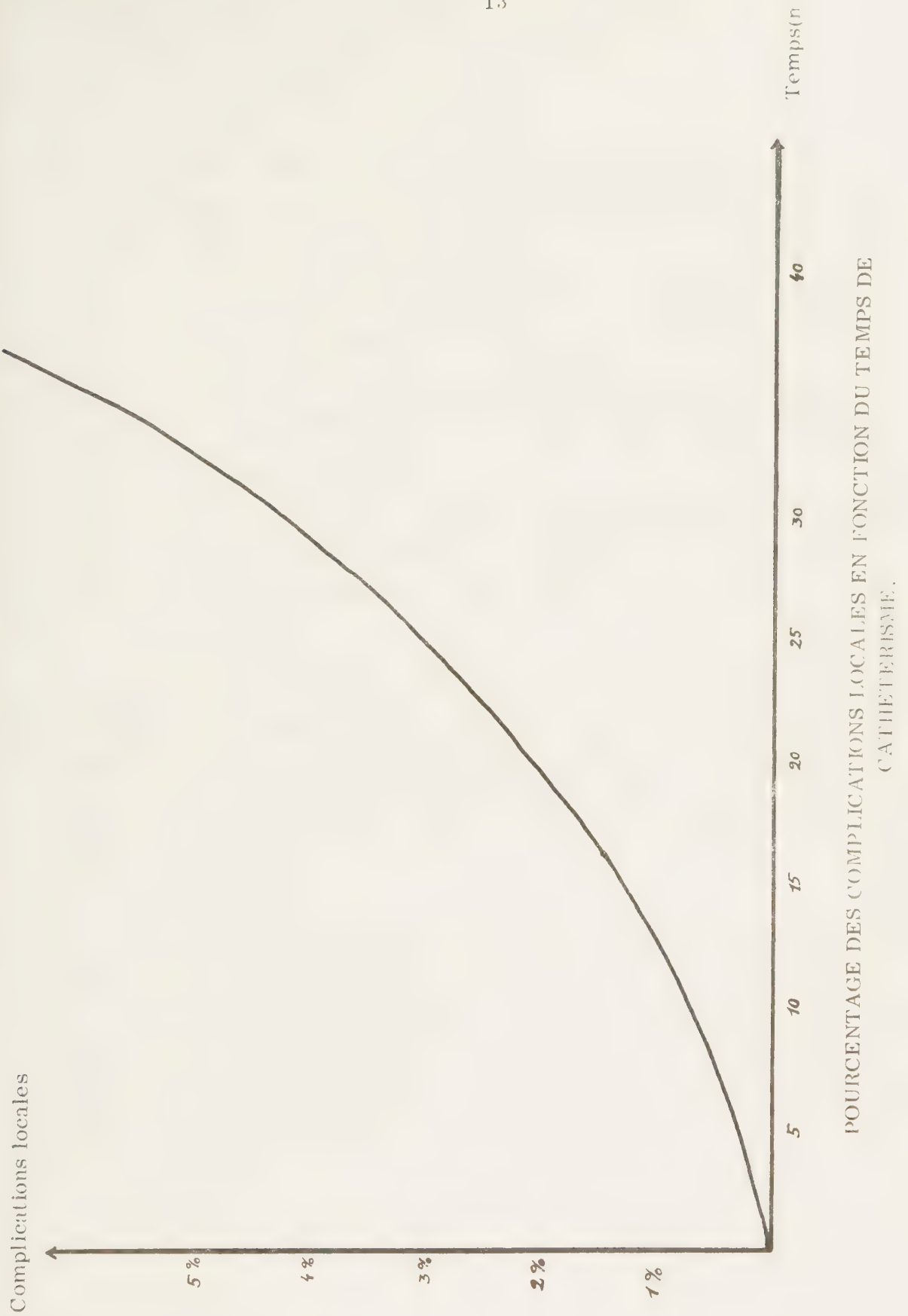
La sténose de la fémorale entraîne pour les auteurs américains une ischémie du membre inférieur et détermine jusqu'à 5 cm de raccourcissement du membre à l'âge adulte dans le cas d'un cathétérisme fémoral dans l'enfance.

c) Les thromboses et les embolies sont les complications les plus rapportées dans la littérature. Elles constituent à elles seules 0,25 % des complications (LANG et CORMIER). Si le rôle de l'artérite est parfaitement connu dans la genèse de ces accidents, il faut aussi rappeler qu'en l'absence de toute altération de l'intima, la survenue des thromboses est probablement due au phénomène "d'essuyage" du cathéter dans l'artère lors du retrait. Par contre le spasme de la fémorale sur la sonde, ressenti douloureusement par le malade se résout facilement par l'infiltration péri-artérielle de Novocaïne.

3) Les mesures à prendre.

L'expérience acquise constitue le meilleur garant de cette technique. Elle diminue le nombre des tentatives maladroites et le délai de cathétérisation (tableau). La ponction doit être faite selon un axe très oblique. La montée du leader doit donner l'impression tactile "d'aisance".

En ce qui concerne le cathétérisme sélectif on a pu en outre rapporter des cas de spasme de l'artère rénale. EDLING et HELANDER ont montré sa grande fréquence chez le chien mais sa survenue



chez l'homme semble exceptionnelle et toujours fugace. Quoiqu'il en soit ces incidents restent anodins aux conditions suivantes :

- perfusion continue de la sonde par du sérum salé isotonique,
- injection de 10 cc au maximum d'une solution de contraste à 60 % en choisissant la plus pauvre en sels de sodium.
- diviser cette dose proportionnellement au calibre des artères en cas de multiplicité, la dose totale pour un rein pouvant alors atteindre 12 à 15 cc.

Si la liste des complications de l'artériographie rénale paraît longue, en réalité la proportion générale admise par tous les auteurs dans ce cas atteint 0,5 % d'accidents graves (pronostic vital en jeu) et reste donc dans des normes acceptables compte tenu de la multitude de renseignements qu'elle fournit.

En ce qui concerne les complications d'ordre général, il est bien sûr logique de refuser l'examen lorsque sont connus des troubles graves de la crase sanguine, une insuffisance hépatique ou une défaillance cardiaque. L'insuffisance rénale constitue également une contre-indication lorsque la clearance à l'urée est inférieure à 40 %. Par contre nous prétendons que l'âge seul ne constitue pas une limite à l'artériographie rénale.

ANATOMIE RADIOLOGIQUE

La lecture des clichés angiographiques nécessite une connaissance parfaite de la vascularisation rénale avec ses aspects normaux et pathologiques. C'est en partie grâce à la multiplication des examens angiographiques du rein qu'il a été permis de systématiser cette vascularisation. L'angiographie a contribué à compléter les notions anatomiques classiques basées sur les études nécropsiques et l'injection des pièces.

Ainsi aux notions de troncs principaux uniques ou multiples s'ajoute la notion d'artère rénale indépendante (polaire supérieure ou inférieure) avec leurs corollaires pathologiques éventuels. La codification précise de la vascularisation rénale est due en particulier aux travaux de GRAVES (en 1954 et 1956) (25), de TERNON (1959) (55), de SYKES (1963) plus récemment à ceux de CORDIER et de ses collaborateurs (1964) mais c'est surtout BOLJSEN (1959) qui a réalisé l'étude radiologique des artères rénales. Pour sa part, l'école de Strasbourg s'est particulièrement intéressée au problème des artères indépendantes et des artères urétérales et capsulaires.

I - LES ARTERES RENALES PRINCIPALES

Dans 70 à 80 % des artériographies, on n'observe qu'une seule artère rénale de chaque côté partant généralement des bords latéraux de l'aorte, au-dessous de la mésentérique supérieure à la jonction de L1 ou L2 . Ces artères sont souvent situées au même niveau ou légèrement décalées, la gauche au-dessous de la droite, elles se dirigent en dehors, rarement de façon transversale, le plus souvent oblique en bas, en formant avec l'aorte un angle aigu qui peut atteindre jusqu'à 45°.

Néanmoins l'origine de l'artère rénale peut varier à l'extrême mais ne se situe jamais à moins de 0,75 cm de l'origine du tronc coeliaque. Très rarement une artère rénale peut naître au-dessus de l'origine de la mésentérique supérieure. Une autre variété d'origine décrite par PORTAL réside dans l'émergence à partir d'un tronc commun des deux artères droite et gauche. De même, TESTU rapportait déjà la possibilité de naissance des artères rénales à partir de l'extrémité inférieure de l'aorte, de l'iliaque primitive, de l'iliaque interne ou de la sacrée moyenne. Les dimensions de l'artère rénale sont variables. L'artère rénale droite peut mesurer de 1 à 7 cm et l'artère rénale gauche de 1 à 16 cm, quant au diamètre intérieur il est voisin de 6 à 7 mm ; mais lorsqu'il s'agit d'artères multiples, la somme des calibres de chaque tronc peut atteindre jusqu'à 15mm sans qu'il y ait toutefois de modification de volume du rein concerné.

II - BRANCHES DE DIVISION DE L'ARTERE RENALE

Les artères rénales se divisent habituellement un peu avant d'avoir atteint le hile du rein. Dans la plupart des cas, l'artère se divise en deux branches, l'une antérieure pré-pyélique, donne naissance à l'artère polaire inférieure, l'autre rétro-pyélique d'où se détache l'artère polaire supérieure. Nombreuses sont les variations dans la disposition de ces deux artères. Le tronc

rétro-pyélique peut en effet donner la polaire inférieure, cette polaire inférieure peut naître directement de l'aorte, le terme d'indépendante se substitue alors au terme d'artère accessoire. Cette variation atteint la fréquence de 15 à 20 % des artériographies. Mais le caractère majeur de l'artère polaire inférieure, qu'elle soit indépendante ou qu'elle soit branche de la pré-pyélique est sa proximité avec la jonction pyélo-urétérale où elle se situe toujours à la face antérieure de la voie excrétrice.

III - VAISSEAUX INTRA PARENCHYMATEUX ET SEGMENTATION RENALE.

Après les travaux de GRAVES en Angleterre en 1954 et 1966 puis de SYKES (1963), tout récemment CORDIER (1964) et ses collaborateurs distinguent trois grands territoires artériels (29) :

- l'apico-méso-rénal postérieur est alimenté par l'artère rétro-pyélique dont la constance et la parfaite individualisation les avaient frappé.

- Le polaire inférieur dépend de l'artère du même nom. Une fois de plus son entière autonomie artérielle est soulignée avec vigueur.

- le territoire apico-méso-rénal antérieur est fourni en sang artériel par le groupe restant des artères de l'arcade antérieure. Il est séparé du territoire apico-méso-rénal postérieur par la ligne de HYRTL et BRODEL.

Au cours d'une artériographie rénale, à la suite du temps d'opacification artérielle proprement dit (artère rénale et leurs ramifications) le temps néphrographique va se dessiner avec un retard de 2 à 3 secondes. Cette néphrographie paraît correspondre à la présence des sels iodés du produit de contraste dans les glomérules et dans les capillaires péri-tubulaires où elle permet l'opacification parfaite de l'ensemble du parenchyme rénal. En fait le néphrogramme apparaît alors que le temps artériel n'est pas encore terminé, sa durée atteint plusieurs dizaines de secondes. Le néphrogramme au début visualise la corticale de façon homogène ; les pyramides de Malpighi

apparaissant claires sur le fond sombre de l'ensemble du rein, puis peu à peu l'ombre du rein tranche parfaitement sur le reste des viscères abdominaux.

Sa silhouette se détache avec des limites parfaitement nettes. Quant à la situation topographique du rein on sait qu'elle est éminemment variable, en particulier dans le sens vertical ainsi qu'en ce qui concerne l'inclinaison de son grand axe.

Le temps phlébographique qui suit l'opacification du parenchyme rénal correspond à une charge modérée du sang veineux en produit de contraste. Il est tardif, apparaissant généralement entre la 10ème et la 15ème seconde après l'injection. Le contraste veineux est souvent très faible et parfois indiscernable étant donné la grande dilution de la substance de contraste après la traversée de la barrière capillaire. La veine rénale droite est courte, présente un trajet ascendant tandis que la gauche est horizontale et beaucoup plus longue.

CLASSIFICATION DES TUMEURS DU REIN

(J. ROUJEAU - ET. MARTIN - B. VEILLON)

du C. M. C. de la PORTE DE CHOISY

—

. TUMEURS EPITHELIALES

- Bénignes :.ADENOME

- Malignes :.ADENOCARCINOME

1 - à cellules claires : GRAWITZ

2 - à cellules oncocytaires : hypernéphrome "vrai".

3 - Bellinien

.CANCER A STRUCTURE EXCRETO-URINAIRE.

. TUMEURS CONJONCTIVES

- Bénignes :. Simples : LIPOME

FIBROME

ANGIOME

. Complexes : ANGIO-MYO-LIPOME

- Malignes :. SARCOMES :

1 - Simples

2 - Complexes dont LEIO-MYO-SARCOME

3 - Associés.

. TUMEURS BITISSULAIRES

. TUMEUR DE WILMS (NEPHROBLASTOME)

. TUMEUR DE RIOPELLE.

NOS OBSERVATIONS

Les difficultés d'interprétation de l'artériographie rénale varient considérablement d'un sujet à l'autre. Dans la majorité des cas, ses éléments sont évidents et constituent ce que nous appellerons les cas faciles. Ces observations classiques possèdent d'autre part un contexte clinique évocateur et ces deux critères nous ont permis de regrouper parmi 47 tumeurs malignes rénales, 31 observations typiques.

TABLEAU I.

OBSERVATIONS TYPIQUES									
AGE			HEMATURIE	COLIQUES NEPHRETQUES	LOMBALGIES	MASSE LOMBRO-APUDINNALE	SIGNES GELATIN X	HYPER- ARTERIELLE	METASTASES GELATIN
Mr	B. Mario	42	+			+			
Mr	B. René	49	+	+					
Mme	B. Charlotte	73	+	+					
Mr	C. Georges	70		+					
Mr	C. Roger	52							
Mr	C. Henri	54		+			+		
Mr	C. Zéphir	50							
Mr	D. Jean-Louis	55							
Mme	D. Irène	54				+			
Mme	D. Lucie	65							
Mr	F. Albert	47							
Mr	F. Gustave	64				+			
Mme	H. Denise	32			+				
Mr	J. Laurent	69				+			
Mr	K. Salah	31		+					
Mr	L. Pierre	54							
Mr	L. Maxime	62	+						
Mr	L. Michel	57	+						
Mme	L. Maryse	70							
Mme	L. Eliane	58							
Mme	L. Germaine	74							
Mr	L. Cyril	60	+	+					
Mr	M. Michel	26		+					
Mr	M. Henri	59	+	+					
Mr	P. Gilbert	62	+	+					
Mme	P. Odette	51	+			+			
Mme	S. Hélène	67		+		+			
Mr St	S. Alfred	80	+	+					
Mr	T. Achille	55	+						
Mme	Van B. Maria	67	+						
Mr	V. Jules	71	+	+					

I - LES OBSERVATIONS TYPIQUES

Nous avons résumé dans le tableau I, la symptomatologie clinique de 31 observations. Il apparaît ainsi que l'expression habituelle des cancers du rein est d'ordre urologique (24 fois sur 31). L'hématurie est le signe d'appel le plus fréquent : 2 fois sur 3. Par contre la triade classique : hématurie - douleur - tumeur qui assure le diagnostic n'est complétée que dans un seul cas.

Les signes généraux sans symptôme urologique ne sont pas rares.

Nous avons noté 3 fois sur 31 l'existence soit d'une fièvre isolée, soit d'une fièvre associée à une baisse de l'état général.

Sur le plan biologique, tous les auteurs s'accordent à reconnaître son manque de cohésion et son intérêt diagnostique réduit. Nous n'avons jamais rencontré la forme polyglobulique et le seul élément d'orientation pourrait être l'accélération de la vitesse de sédimentation, comme dans tout processus concréteux.

L'exploration radiologique conventionnelle par contre dans cette série de 31 observations a permis de porter un diagnostic de processus expansif rénal. Le mérite en revient surtout à l'urographie intra-veineuse (28 fois), dans deux cas de rein muet l'urétéro-pyélographie rétrograde a révélé un envahissement des voies excrétrices.

Dans ces conditions quelle a été la place de l'artériographie rénale dans le diagnostic du cancer ?

Elle a pu affirmer la nature maligne de la tumeur dans 100 % des cas, grâce à une séméiologie artériographique toujours bien définie.

1) le calibre de l'artère rénale est fréquemment augmenté (fig. 1), surtout lorsqu'existent des shunts artério-veineux (47).

2) les branches de subdivision artérielles sont refoulées à la périphérie de la masse tumorale mais toujours de façon moins marquée que dans les kystes. En effet le cancer envahit plus qu'il ne refoule. Leur trajet est plutôt "rigide", anguleux et subit des changements de direction brusque. (43)

L'irrégularité des artéριοles devient une véritable "anarchie vasculaire" au sein de la masse tumorale. Ce caractère figure pour nous des compressions multiples par des bourgeons tumoraux ainsi que la thrombose de certaines ramifications entraînant de manière brutale et insolite une diminution de calibre de l'artériole. (Fig. 2)

3) les amputations artérielles sont de même origine et correspondent toujours, dans le rein comme dans tout autre viscère à la malignité (4). Leur recherche méthodique, primordiale dans les cas difficiles est cependant accessoire dans les cas classiques devant la néo-vascularisation (Fig. 3).

4) la néovascularisation tumorale est en effet le signe le plus marquant dans le néphro-épithéliome typique (53). Elle est constituée pour une part des artères normales partiellement envahies et par des néo-vaisseaux tout à fait pathologiques par leur calibre excessif et irrégulier, et par leur enchevêtrement inextricable (Fig. 4). La présence de lacs sanguins sur leur trajet est tout aussi évocatrice et frappante et semble correspondre à une éffraction artériolaire. La nécrose centro-tumorale par contre va apparaître sous forme d'une zone avasculaire cernée d'une couronne plus ou moins épaisse de néo-vaisseaux anarchiques.

5) une opacité tumorale au temps parenchymateux réalise également un aspect particulier très évocateur (Fig. 5). Cette opacité peut être plus dense que celle du parenchyme sain, le plus souvent elle est

moins dense, mais toujours la masse tumorale est individualisée du reste du parenchyme. C'est une véritable tumorographie (52). Son caractère essentiel est son inhomogénéité en raison de la juxtaposition de flaqes de contraste à côté de plages claires. A ce stade la nécrose tumorale apparaît nettement sous forme d'une lacune, exempte de tout produit opaque. Cette phase permet dans un grand nombre de cas d'évaluer le volume, la forme et la situation de la tumeur.

6) le retour veineux précoce, visible dès la phase artérielle de l'artériogramme est inconstant et signe l'existence de shunts artério-veineux à gros débit. (19) (Fig. 6).

7) la circulation veineuse péri tumorale est presque toujours obtenue à condition que l'injection artérielle sélective soit faite avec une quantité suffisante de produit de contraste. C'est un signe très fréquent en cas de cancer. Certains auteurs ont voulu rattacher son existence à un envahissement ou une sténose de la veine rénale. Il semble plutôt s'agir de thromboses veineuses intra-parenchymateuses et d'une hyperhémie pseudo-inflammatoire de l'atmosphère cellulo graisseuse péri-rénale lorsque la capsule a été franchie.

Tels sont dans la plupart des cas que nous avons figurés dans le tableau I les principaux signes artériographiques en faveur du cancer.

Il faut cependant ajouter que dans 5 observations, les critères artériographiques n'étaient pas aussi explicites pour deux raisons ; la première est d'ordre technique, la seconde tient à la forme histologique du cancer.

Avant que nous ne généralisions à tous les cas étudiés l'injection sélective, l'aortographie seule ne permettait pas une opacification suffisante pour apprécier le temps artériel et la néo-vascularisation tumorale. Le temps néphrographique toutefois assurait le diagnostic par cette tumorographie bien particulière

lorsque la nécorse n'est pas trop importante. C'est ainsi que dans un cas (Monsieur F... Gustave) en 1965 pour des raisons techniques (dolicho-vaisseaux) nous n'avons pas emporté la conviction des thérapeutes sur une simple aortographie. Celle-ci montrait une discrète anarchie vasculaire au sein de la corticale du rein gauche. Pendant 3 ans le malade a encore accusé une baisse de l'état général et des troubles digestifs sans jamais manifester le plus petit symptôme urologique.

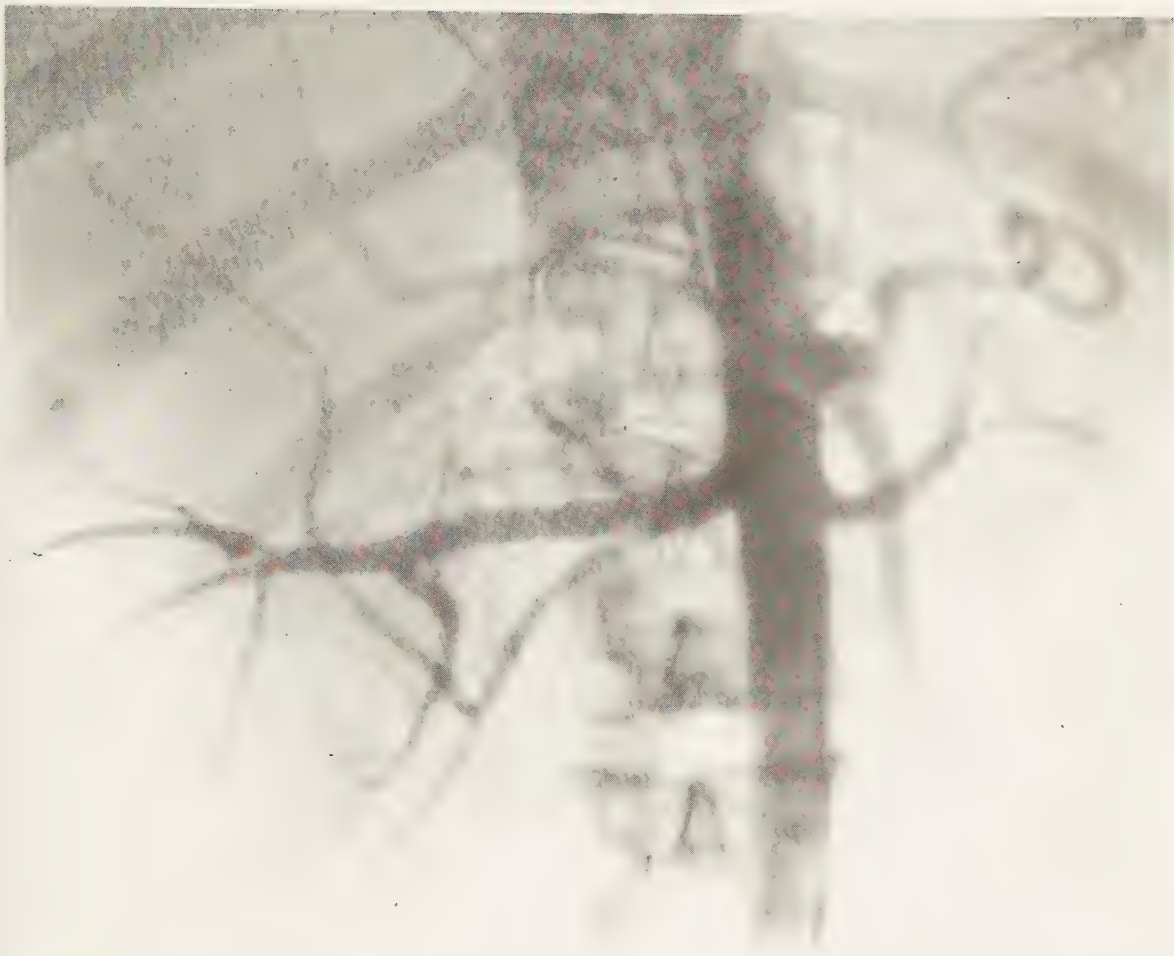
Quant à la forme histologique des cancers, il est incontestable que son rôle est déterminant dans l'hypo ou l'hypermétabolisation tumorale (58, 51).

Sans entrer dans le détail d'un prochain chapitre consacré aux cancers hypovascularisés nous devons rappeler que le cancer à point de départ des voies excrétrices ne ressemble en rien à l'aspect classique que nous venons de décrire.

C'est avec le plus grand soin qu'il faut alors rechercher une néo-vascularisation limitée, faite de vaisseaux beaucoup plus fins, beaucoup moins anarchiques que ceux ordinairement rencontrés (43). Toutefois on note dans ces cas un aspect rigide, un peu irrégulier des artérioles intra-parenchymateuses avec, signe capital, des amputations de certaines branches.

Le diagnostic de cancer du rein est donc relativement facile à poser lorsque les conditions techniques sont remplies et qu'il s'agit d'une forme classique. Il convient de dire aussi qu'un diagnostic de tumeur maligne est facilité par un contexte clinique typique, qu'il s'agisse d'une symptomatologie urologique, de signes généraux en faveur du cancer ou de métastases évocatrices. Le rôle de l'artériographie dans ces cas est d'assurer le diagnostic de malignité et d'aider au bilan pré-opératoire.

Dans les 7 observations que nous rapportons au chapitre suivant, l'artériographie reprendra toute sa valeur de méthode fondamentale dans le diagnostic d'un cancer du rein.



OBSERVATION N° 23

Fig. 1 : Augmentation de calibre de l'artère rénale droite
(volumineux cancer à cellules claires).



OBSERVATION N° 15

Fig. 2 : Aspect "rigide" et amputations des arteres
(cancer à cellules claires)



OBSERVATION N° 13

Fig. 3 : Néo-vascularisation tumorale du pôle sup. du rein gauche. (Cancer à cellules claires)

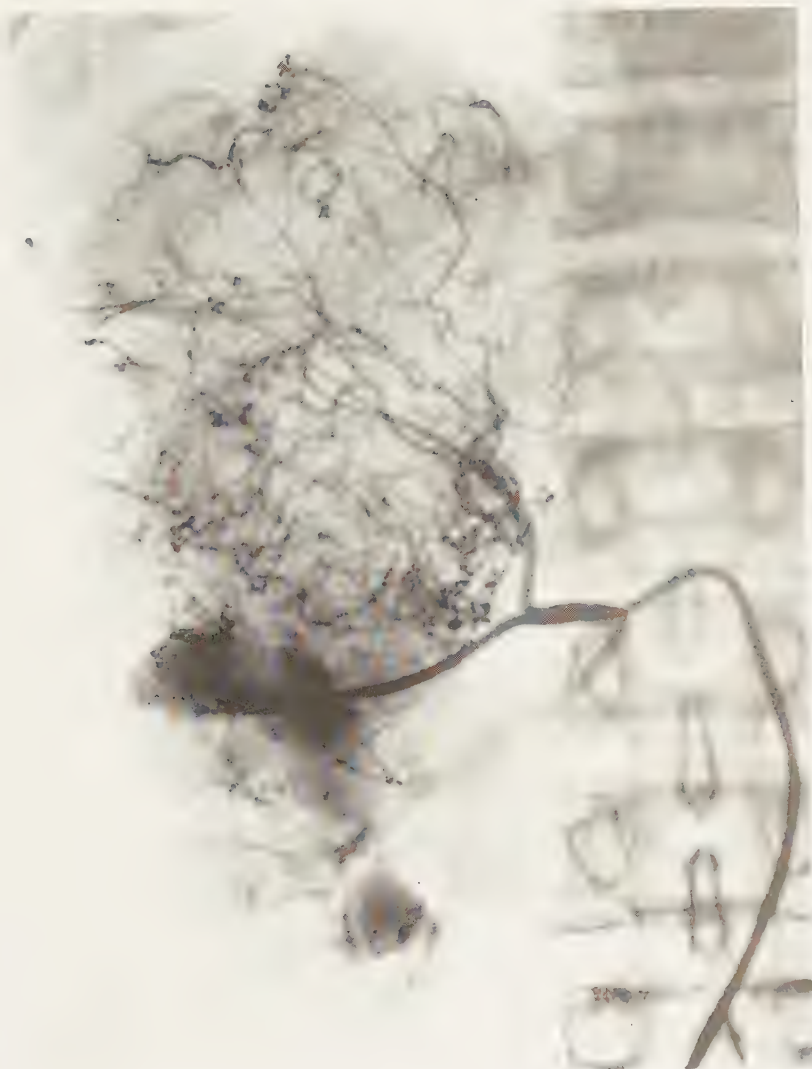


Fig. 4 : Anarchie vasculaire tumorale (leiomyosarcome)



OBSERVATION N° 29

Fig. 5 : Tumorigraphie hétérogène (cancer à cellules claires)



OBSERVATION N° 23

Fig. 6 : Retour veineux massif en direction de la veine cave inf.
Thrombose de la veine rénale. Envahissement péritonéal.

LES OBSERVATIONS ATYPIQUES

Nous avons regroupé sous ce vocable les cas de néphro-épithéliomes diagnostiqués dans des circonstances particulières où l'artériographie a donné la pleine mesure de ses attributions (17, 20, 27, 28).

1 - FORMES SYMPTOMATIQUES

OBSERVATIONS N° 32 et 33

Un cancer du rein responsable de lésions métastatiques osseuses ostéolytiques peut être dépisté dans la majorité des cas par l'urographie intra-veineuse.

Dans certains cas cependant, qu'il s'agisse d'une petite tumeur corticale ou d'un cancer à développement exo-rénal, cette urographie intra-veineuse est mise en défaut car la néoformation peut ne pas modifier l'ordonnance des voies excrétrices.

Il s'agit dans ces cas des classiques observations de cancer du rein avec urographie intra-veineuse normale.

Devant une lacune d'ostéolyse métastatique l'urographie intra-veineuse étant normale doit-on pratiquer systématiquement une artériographie rénale sélective.

Nous avons pu étudier deux observations de malades présentant une lésion ostéolytique métastatique ; la tumeur primitive n'a pu être dépistée que par l'artériographie rénale sélective, l'urographie intra-veineuse étant dans ces deux cas négative.

La première observation n° 32 concerne un malade de 65 ans qui présente depuis plusieurs mois des douleurs pelviennes latéralisées à droite.

Le cliché standard du bassin objective une lacune de l'aile iliaque droite dans sa portion supra-cotyloïdienne, cette lésion évoquant au point de vue morphologie radiologique une ostéolyse de type métastatique.

Un bilan radiographique complet du squelette montre que cette image lacunaire est unique. Les autres examens radiographiques, l'étude de l'appareil pleuro-pulmonaire notamment, sont normaux de même que l'urographie intra-veineuse qui permet de visualiser un urogramme droit et gauche non altérés. (Fig. 7).

Un bilan digestif complet est également négatif, le transit oesogastro duodénal et le lavement baryté ne mettent en évidence aucune lésion suspecte de néoformation primitive.

Une biopsie osseuse au niveau de la lacune ostéolytique supracotyloïdienne droite affirme l'origine rénale métastatique de cette lacune du bassin, "métastase osseuse d'un cancer à cellules claires typiques".

Malgré l'urographie intra-veineuse normale une artériographie rénale est décidée.

L'aortographie globale réalisée selon la méthode de Seldinger par voie rétrograde fémorale, montre une vascularisation normale au niveau du rein droit, un aspect suspect d'une désorientation de la vascularisation au temps artériolo-capillaire au pôle supérieur du rein gauche. Cette image est fort discrète et ne permet pas à elle seule d'emporter le diagnostic ; c'est la raison pour laquelle au cours du même examen on pratique dans un second temps, un cathétérisme sélectif de l'artère rénale gauche. Cette artériographie sélective rénale gauche met en évidence une néoformation extrêmement expressive au point de vue iconographie radiologique, tumeur de la taille d'une mandarine, à développement exo-rénal, située à la face antérieure du pôle supérieur du rein gauche, il s'agit d'un aspect typique d'hypernéphrome. (Fig. 8).

Nous avons eu la confirmation de cette artériographie sélective rénale gauche par la néphrectomie et par l'examen anatomo-pathologique.

Notre deuxième observation n° 33 est assez superposable à la première.

Il s'agit d'un malade de 62 ans qui présente depuis quelques mois des algies scapulo-humérales droites.

Les manifestations douloureuses sont accompagnées à l'époque d'une vitesse de sédimentation accélérée et d'une légère ostéoporose de l'articulation scapulo-humérale qui ne permettait pas une orientation étiopathogénique.

Le traitement symptomatique donne un résultat décevant. L'impotence fonctionnelle de cette articulation scapulo-humérale progresse rapidement, une amyotrophie considérable s'installe et les films de contrôle réalisés quelques temps après la première série de clichés montrent une image ostéolytique de type métastasique extrêmement étendue au niveau de la région sous-glénodienne de l'omoplate et au niveau de l'extrémité supérieure de l'humérus avec une fracture pathologique secondaire du col de l'omoplate.

Le bilan radiographique complet du squelette montre qu'il s'agit d'une lésion unique et l'urographie intra-veineuse visualise un aspect anormal du pôle supérieur du rein droit (Fig. 9).

Il existe en effet une voussure du pôle supérieur avec un étalement d'une tige calicielle, un aspect d'évasement, de compression extrinsèque au niveau des papilles branchées sur le groupe caliciel polaire supérieur droit. Cet aspect oriente donc nettement vers un processus expansif sans qu'on puisse sur cette simple urographie dire s'il s'agit d'une néoformation tumorale bénigne ou maligne. Cependant son association chez un même malade avec l'image ostéolytique scapulo-humérale nous fait rapporter la déformation décelée à l'urographie intra-veineuse comme étant la néoformation primitive.

L'artériographie rénale sélective droite est donc entreprise et nous

avons la surprise de voir apparaître une très belle image lacunaire finement cerclée de bord au niveau de cette région moyenne et supérieure du rein droit, absolument typique d'une néoformation kystique bénigne.

Le diagnostic différentiel d'un néoplasme dans sa forme avasculaire secondaire à une nécrose tumorale ne peut pas se discuter de par la finesse des contours de cette excavation rénale droite.

Les subdivisions dichotomiques de l'artère rénale droite au niveau de cette néoformation polaire supérieure droite présente un aspect de ramures vasculaires disposées en éventail simplement étirées et laminées par les parois du kyste (Fig. 10), mais sans aucune anarchie au temps artériolo-capillaire avec simplement un aspect de refoulement du parenchyme sain, c'est là la signature formelle d'une néoformation kystique bénigne (Fig. 11).

Malgré l'urogramme gauche strictement normal on décide dans un second temps, de réaliser l'artériographie sélective de l'artère rénale gauche et l'on voit apparaître au niveau du pôle inférieur du rein gauche une néoformation hypervascularisée avec un chevelu anarchique aux temps artériolo-capillaires de type néoplasique avec un centre nécrosé. (Fig. 12).

La néphrectomie gauche et le contrôle anatomo-pathologique ont confirmé là également l'hypernéphrome.



Fig. 7 : Urogramme considéré comme normal.



Fig. 8 : Hypernéphrome exorénal polaire sup. gauche.



Fig. 9 : U.I.V. : syndrome tumoral polaire sup. droit



Fig. 10 : Evasement en éventail des ramifications artérielles

OBSERVATION N° 34

Monsieur B. Henri 65 ans.

Apparition de dorsalgies avec image d'ostéolyse métastatique de D11. Installation progressive d'une paraplégie avec compression extra-durale en D11 sur la myélographie au Duroliopaque. Une intervention de décompression est réalisée et montre la diffusion d'un processus tumoral très vascularisé atteignant la dure-mère et envahissant l'espace costo-vertébral droit.

L'examen histologique montre qu'il s'agit d'une métastase d'adénocarcinome à cellules claires d'origine rénale.

Après des suites opératoires brèves l'urographie intra-veineuse ne décèle qu'une discrète compression extrinsèque du bassin et de la jonction pyélo-urétérale droite.

L'artériographie rénale au contraire confirme la présence d'un néphro-épithéliome typique au pôle supérieur du rein gauche mais surtout elle a permis de faire le bilan des métastases hypervascularisées. Le rein droit ne comporte pas de localisation néoplasique mais la région suprarénale droite est largement envahie, il existe une métastase hypervascularisée en regard de L2 à droite (Fig. 13) et une autre près du corps de L4.

Devant une telle extension aucune sanction chirurgicale n'est entreprise et le malade sort du service 5 jours plus tard avec un traitement symptomatique.

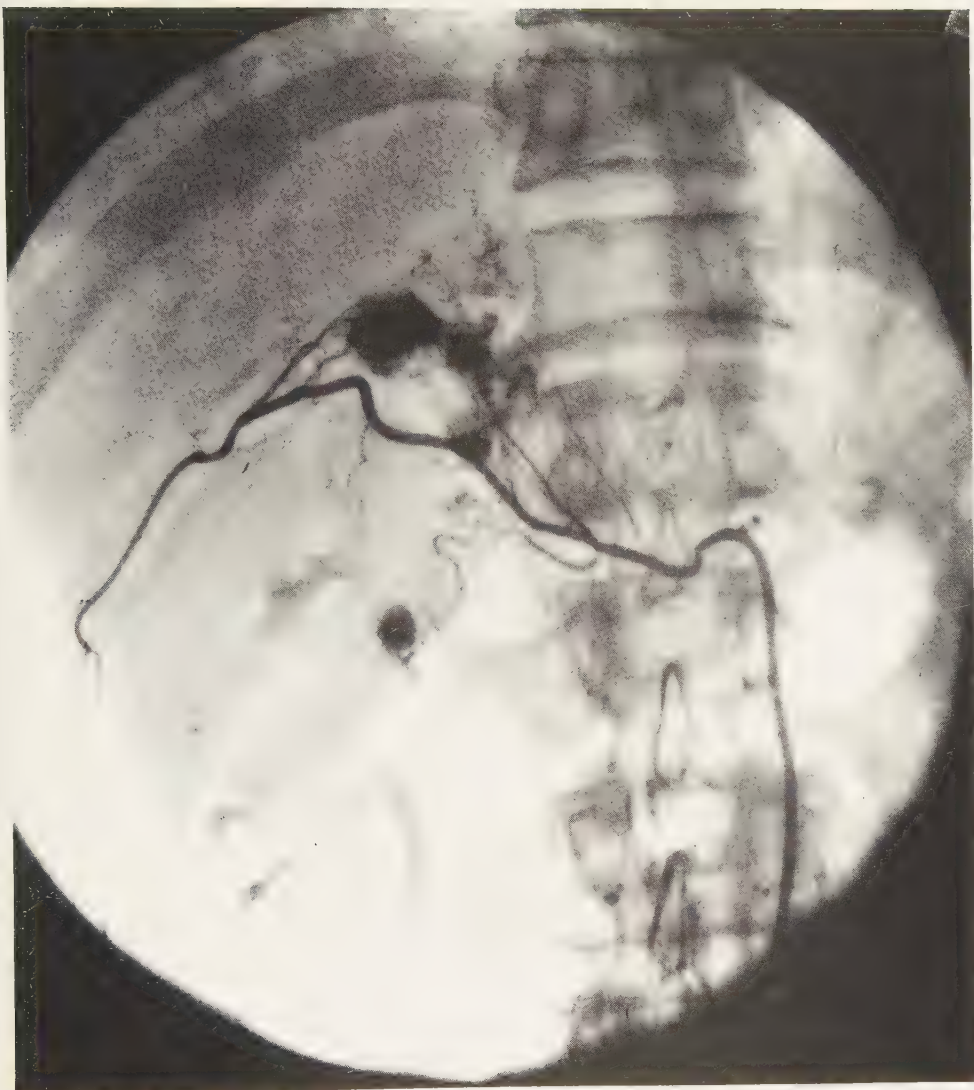


Fig. 13 : Métastase para-vertébrale ayant les mêmes caractères artériographiques que le néphro-épithéliome rénal.

OBSERVATION N° 34

OBSERVATION N° 35

Monsieur P. Michel 60 ans.

Le malade est confié au chirurgien pour ablation d'un "botryomycome" de la phalange du 5ème doigt gauche. La pièce est analysée : "le prélèvement est constitué par une prolifération de cellules à cytoplasme clair, optiquement vide, à noyau central relativement régulier. Un tel aspect évoque au premier chef, la métastase d'un cancer à cellules claires du rein. Le malade a-t-il été opéré d'une tumeur rénale ? Sinon il faut rechercher de principe une telle tumeur".

L'interrogatoire retrouve alors la notion d'épisodes hématuriques isolés depuis 4 ans, qui n'ont pas inquiété le malade.

L'urographie intra-veineuse décèle en effet un aspect tumoral du pôle supérieur du rein gauche.

Biologie : 4 100 000 globules rouges

8 700 globules blancs

Hématocrite : 42 %

Urée : 0,22 g/l.

Dix jours après l'U. I. V., l'artériographie rénale décèle dès l'injection globale une masse tumorale hypervascularisée occupant le pôle supérieur du rein gauche, ses caractères angiographiques sont tout à fait en faveur d'une néoformation maligne de type hypernéphrome.

On réalise une néphrectomie élargie gauche.

Les suites opératoires sont normales.

A l'examen histologique : les prélèvements sur la pièce opératoire montrent un rein dont le pôle supérieur est envahi par un épithélioma à cellules claires tout à fait caractéristique (tumeur de Grawitz), la surrénale n'est pas

envahie par le cancer.

Le malade reçoit un complément de chimiothérapie.

Vingt mois après son intervention on constate l'apparition d'un nodule au niveau de la joue droite. Il est excisé et l'histologiste confirme qu'il s'agit encore d'une métastase de néphro-épithéliome.

Trois ans après son intervention le malade va bien.

OBSERVATION N° 36

Monsieur L. Jean-Baptiste, 54 ans.

Hématurie isolée 15 jours avant l'U. I. V. ; N. F. : 4 350 000 GR
8 500 GB, 70 % de polynéutrophiles. V. S. : 64/82.

U. I. V. : rein gauche muet à l'urographie. Hypertrophie du rein droit dont la sécrétion est satisfaisante, le bassinet volumineux, les tiges calicielles dilatées : évacuation urétérale droite satisfaisante. Morphologie normale de la vessie.

Une cystoscopie est pratiquée qui ne montre pas de méat urétéral gauche. Le pyélogramme droit obtenu après le cathétérisme de l'uretère droit apparaît normal.

Une artériographie est réalisée. Il n'existe aucune artère rénale gauche même atrophique. Il n'existe aucun rein du côté gauche. Mais au niveau du rein droit, à sa face supéro-externe une interruption de l'architecture artérielle réalise des néo-vaisseaux et au temps néphrographique une exceptionnelle belle image de polymitose de la taille d'une mandarine branchée sur la corticale polaire supéro-externe du rein droit. Il s'agit à coup sûr, sur le plan artériographique d'une image de cancer du rein (Fig. 14).

Le malade est opéré par le Professeur KUSS. Il subit une néphrectomie partielle polaire supérieure droite le 20 novembre 1968. Les suites opératoires sont normales. L'histologiste confirme bien sur le prélèvement de la néphrectomie partielle, la présence d'un cancer à cellules claires typiques.

Le 28 Mai 1971, le malade revient à la clinique pour une baisse de l'état général : un cliché de thorax est réalisé. Celui-ci met en évidence la présence de métastases pulmonaires sous forme d'un lâcher de ballon typique.

Le malade décède au mois d'août 1971.

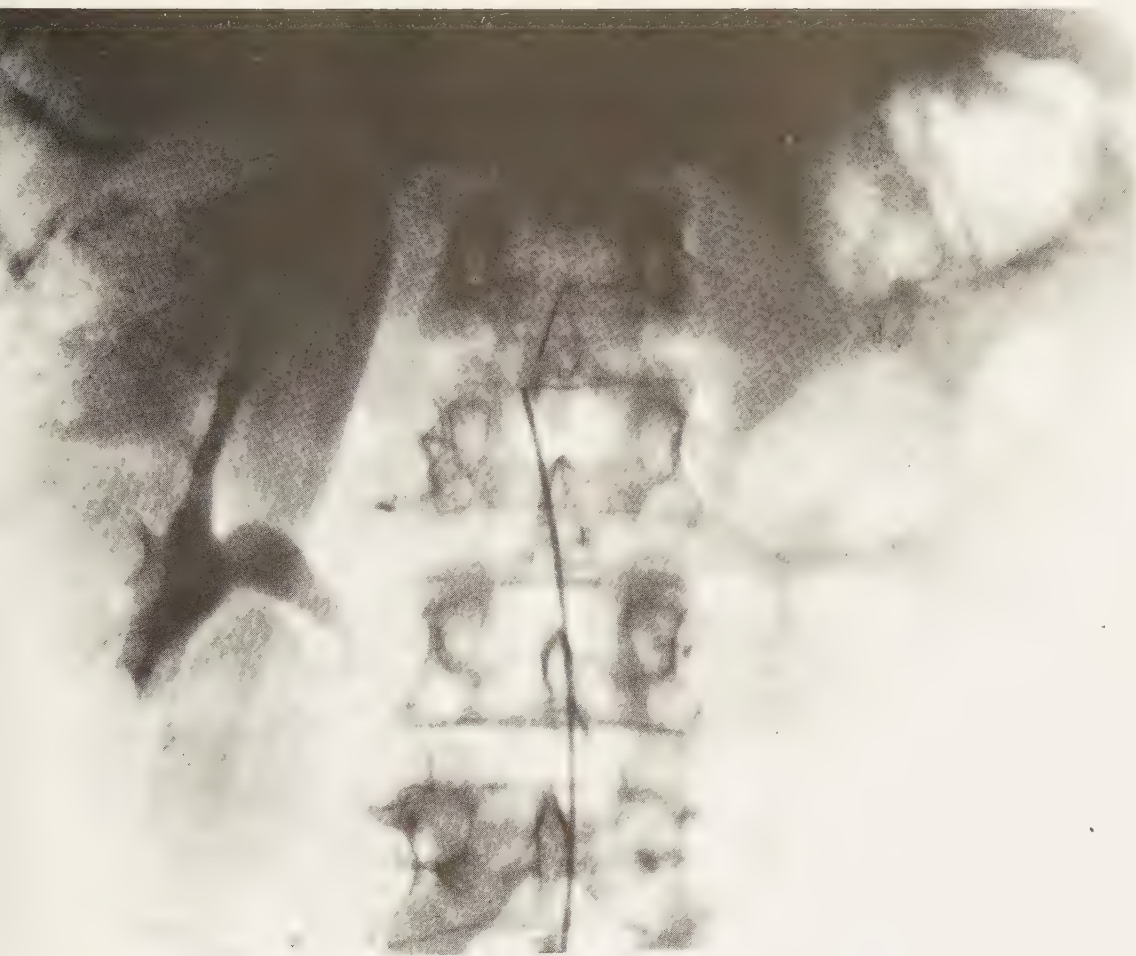


Fig. 14 : Cancer cortical supéro-externe sur rein droit unique.

OBSERVATION N° 36

FORMES DE DECOUVERTE FORTUITE

OBSERVATION N° 37

Monsieur C. René 51 ans.

Epididymite gauche avec prostatite traitées par Canamycine et Totapen. Huit jours après il reste un petit noyau de la taille d'une cerise au niveau de la tête de l'épididyme. Une U. I. V. est demandée à la suite de cet épisode aigu.

Urée : 0,34 ; E. C. B. : globules de pus, 4 à 5 hématies par champ pas de cylindres, quelques cellules vésicales, pas de cristaux, *Escherichia coli* à la culture. N. F. : 5 100 000 G. R. , 7 800 G. B. dont 56 % de polynucléophiles. V. S. : 10/24.

Sur l'urographie intra-veineuse, la corticale rénale est bien visible à gauche et à droite, mais au pôle supérieur du rein droit il semble exister une voussure. Ceci s'accompagne d'un aspect un peu évasé de la papille terminale du groupe caliciel polaire supérieur droit. On ne peut aller plus loin dans l'interprétation de cette image sans une artériographie qui en précisera l'étiologie.

L'artériographie est donc pratiquée : "l'origine tumorale polymito-sique est évidente avec cette richesse du lacis vasculaire et cette effraction de la corticale. L'artère rénale droite unique pénètre assez haut dans le hile du rein et donne rapidement sa branche polaire supérieure vascularisant la tumeur (Fig. 15).

Les suites opératoires de la néphrectomie droite sont simples.

Anatomie pathologique : épithélioma à cellules claires sous forme de deux nodules envahissant les capsules surrénales. Pas d'adénopathie ni de bourgeon veineux. Conclusion : hypernéphrome.

Le malade reçoit en post-opératoire 6000 rads sur le pédicule vasculaire sous forme de télécobalthérapie.



Fig. 15 : Cancer cortical polaire sup. droit.

OBSERVATION N° 37

OBSERVATION N° 38

Monsieur P. Roger 64 ans.

Survenue de 2 épisodes de coliques néphrétiques gauches en un mois.
Pas de calcul spontanément visible sur le film sans préparation.

Taux d'urée : 0,58 g/l.

Son médecin confie Monsieur P. à l'urologue qui fait pratiquer une urographie intra-veineuse.

Cette U. I. V. révèle une dilatation volumineuse du bassinet gauche et à un moindre degré des tiges calicielles. Les clichés pris 1 heure et 1 heure 30 après injection ne visualisent pas l'uretère et révèlent par contre l'existence d'une sténose pyélo-urétérale qui oriente vers un syndrome de la jonction.

C'est dans le cadre d'une étude complète des éléments vasculaires du hile du rein, à la recherche notamment d'une artère polaire inférieure ectopique que l'artériographie est réalisée.

L'artériographie globale exclue formellement la possibilité d'une sténose pyélo-urétérale d'origine vasculaire. Mais surtout elle fait apparaître une tumeur totalement insoupçonnable dans la corticale interne du pôle inférieur du rein gauche (Fig. 16).

C'est une tumeur hypervascularisée de 2 cm de diamètre qui possède tous les caractères artériolaires de malignité (Fig. 17).

Le malade subit une néphrectomie élargie et l'examen histologique de cette tumeur confirme bien qu'il s'agit d'un néphro-épithéliome.



Fig. 16 : Découverte fortuite d'un petit cancer cortical inféro-interne
Temps artériel.

OBSERVATION N° 38

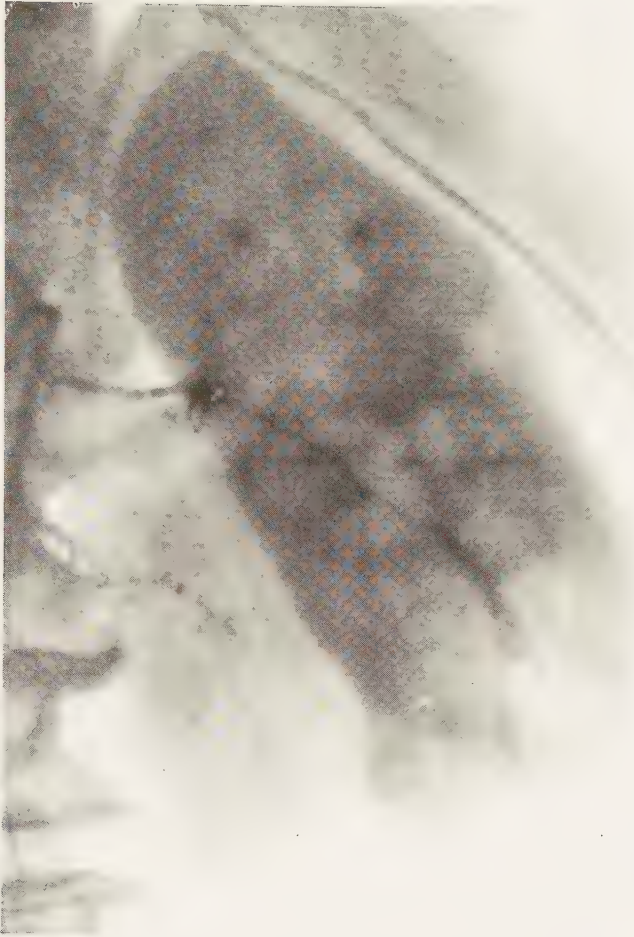


Fig. 17 : Découverte fortuite d'un petit cancer cortical inféro-interne
Temps parenchymateux.

3 - LES FORMES HYPOVASCULARISEES DES CANCERS DU REIN

OBSERVATION N° 39

Monsieur L. . Marcel 66 ans.

Hospitalisation pour baisse de l'état général avec perte de poids de 4 kg en deux mois.

Urines rosées.

Bilan biologique :

urée : 0,26. Glycémie : 1/43. Protides 79.

N. F. 4 450 000 G. R. , 9 900 G. B. , dont 79 % de neutrophiles

V. S. : 41/70

E. C. B. : quelques cellules épithéliales.

Urographie intra-véineuse : rein droit muet.

Artériographie rénale : d'abord globale puis sélective droite : le rein droit est figuré par un pôle inférieur à peine décelable. Tout le pôle supérieur est effacé par une néoformation nécrotique hypovascularisée en son centre. L'artère rénale droite est irrégulière et probablement envahie par l'infiltration néoplasique (Fig. 18).

Sur le plan artériographique, il s'agit incontestablement d'un cancer nécrosé, envahissant la majeure partie du rein droit à l'exception du pôle inférieur et surtout, le pédicule rénal (Fig. 19).

Avant l'intervention, le malade subit une U. P. R. qui révèle un obstacle complet sous-pyélique droit. La ponction trans-lombaire ramène un liquide hématique.

Intervention : adhérence à la face postérieure du foie. Ganglions envahis pré-vertébraux. Envahissement des parois de la veine cave.

Volumineux néoplasme nécrotique.

Les suites opératoires sont favorables. Le malade reçoit un complément de polychimiothérapie.

Histologie : adénocarcinome à cellules claires et eosinophiles.



Fig. 18 : Temps artériel : exclusion de tout le pôle supérieur.
Aspect rigide des artérioles.



Fig. 19 : Temps parenchymateux : "claw sign" inférieur et drainage veineux lombaire.

OBSERVATION N° 40

Monsieur S. Maurice 45 ans.

Hospitalisé pour une violente crise de colique néphrétique gauche accompagnée d'une hématurie totale. La douleur a régressé après un traitement antispasmodique au bout de 24 heures. Sur le cliché d'abdomen sans préparation : mise en évidence d'un gros rein gauche avec une masse sphérique du pôle inférieur de la loge rénale. Sur le cliché de thorax : soulèvement de l'hémi-coupole gauche qui apparaît irrégulière, convexe en dehors en haut et en avant. L'état général est bon mise à part une hypertension passagère ; pas de signe d'infection urinaire. A la palpation contact lombaire de cette masse non douloureuse. Pas de varicocèle, pas de points urétéraux. Le reste de l'examen somatique est normal.

Biologie : Urée : 0,22 ; V.S. : 32/67 ; Glycémie : 0,92. N. F. : 3 750 000 G.R. ; 8 500 G. B. dont 59 % de polynutrophiles. Le malade est transféré à l'Hôpital d'Amiens et on lui pratique une U. I. V. le 15 février 1969. Sur les clichés d'U. I. V. on constate que les petits calices inférieurs sont refoulés vers le haut du côté gauche, l'angle qu'ils forment entre-eux vers l'extérieur est ouvert. Cette opacité est cerclée d'un liseré calcifié. On peut affirmer son appartenance rénale étant donné qu'elle refoule les cavités du rein, sa nature kystique est vraisemblable étant donné la présence de calcifications périphériques, mais, cependant une artériographie rénale sélective gauche reste à faire. (Fig. 20)

Sur l'artériographie rénale on retrouve une volumineuse masse du pôle inférieur du rein gauche, les vaisseaux en regard sont étirés, la masse paraît peu vascularisée, on n'observe pas de vascularisation de type tumoral malin ; il semble s'agir d'un kyste du pôle inférieur du rein, soit kyste banal, soit kyste hydatique ; cette dernière hypothèse est la moins probable (Fig. 21).

Une phlébographie réalisée dans le même temps ne montre pas d'anomalie sur le flux veineux cave inférieur.

L'intervention chirurgicale est pratiquée avec l'arrière pensée qu'il s'agit d'une tumeur bénigne et le chirurgien se contente d'effectuer une néphrectomie localisée.

Le compte rendu histologique démontre alors qu'il s'agit d'une tumeur de Grawitz caractéristique.

Le malade subit une ré-intervention avec résection de la loge rénale et un curage ganglionnaire du hile rénal gauche. Les suites opératoires sont favorables. Le malade bénéficie d'un complément de cobalthérapie.



Fig. 20 : U. I. V. : Masse sous rénale à bordure calcifiée en "coquille d'oeuf".

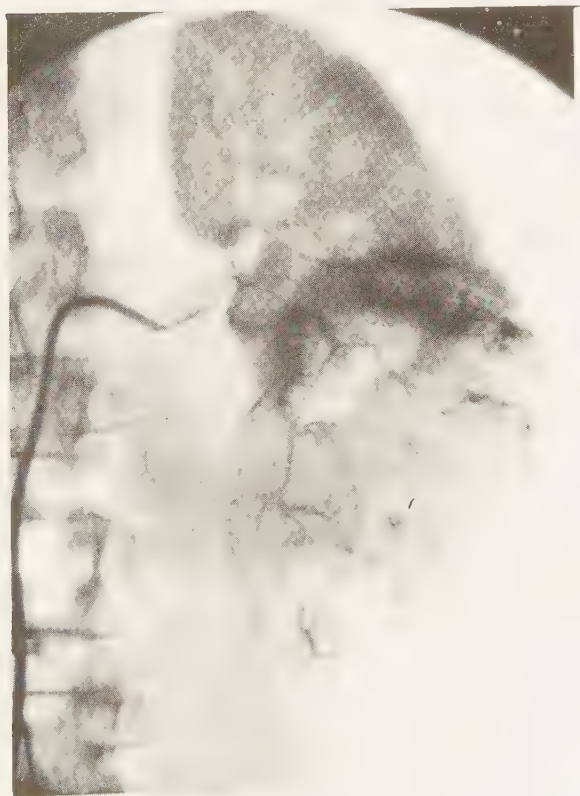


Fig. 21 : Forme pseudo-kystique d'un cancer du rein affirmé sur l'artériographie : tumeur de Grawitz.

OBSERVATION N° 41

Madame B. Berthe 67 ans.

Hospitalisée pour vomissements, baisse de l'état général et tuméfaction de l'hypochondre gauche.

Le cliché sans préparation d'abdomen révèle une masse peu dense, sans calcification, ouvrant l'angle colique gauche, repéré par la présence de gaz.

Une I. U. V. est pratiquée ; rein droit normal. Rein gauche : évase-ment considérable des groupes caliciels supérieurs et moyens vers le haut et des groupes caliciels inférieurs vers le bas. Laminage des calices et des tiges et visualisation d'une masse dense, située à la partie moyenne du rein donnant une voussure considérable et révélant une tumeur rénale de la taille d'une tête d'enfant.

Sur le plan biologique : 4 280 000 globules rouges.

6 400 blancs dont 81 % de neutrophiles.

Hématocrite : 40 %, vitesse de sédimentation : 65-90.

L'artériographie rénale confirme l'existence d'une tumeur qui occupe non seulement la portion moyenne et externe du rein gauche mais également comprime vers l'arrière tout le pôle inférieur. La vascularisation de cette tumeur est riche et formée d'artères flexueuses de type malin, irrégulières avec de très discrets lacs sanguins (Fig. 22). Il s'agit incontestablement d'une tumeur maligne dont la taille est parfaitement appréciée au temps néphrographique.

La malade subit une télécobalthérapie pré-opératoire (3000 rads) et l'intervention est entreprise : néphrectomie gauche élargie. Elle est dans l'ensemble assez facile, il n'existe pas d'adhérences péritonéales.

Compte rendu histologique : il s'agit d'une prolifération tumorale dans laquelle on trouve des éléments cellulaires ovaïdes de type fusiforme, une disposition tubuliforme à cellules éosinophiles ne laissant aucun doute sur un

épithélioma dit Bellinien. Par endroit la disposition est pseudo-sarcomateuse. Il ne s'agit donc pas de la variété habituelle à cellules claires mais bien d'un sarcome primitif du parenchyme rénal susceptible d'une extension par voie sanguine.

Conclusion : épithélioma dit Bellinien à forme tubulaire sans cellules claires du rein.

On complète après l'intervention l'irradiation par 4000 rads sur la loge rénale et le pédicule vasculaire.



Fig. 22 : Perception d'une vascularisation intra-tumorale
de type malin.
Epithélioma billinien.

OBSERVATION N° 42 :

Monsieur B. Fernand 61 ans.

Douleurs lombaires ayant fait pratiquer des clichés de rachis lombaire.

L'examen des clichés met en évidence une petite érosion du plateau inférieur de L3 à gauche, cette image est mise sur le compte d'une arthrose lombaire. Les douleurs lombaires continuant, apparaît une hématurie pour laquelle le malade entre à l'Hôpital.

Le bilan tomographique réalisé sur le rachis lombaire met en évidence une extension des lésions d'ostéolyse, les tomographies précisent qu'il existe un aspect métastatique de L3 avec une lyse du pédicule gauche de cette pièce

L'I. U. V. visualise une bosselure du contour externe du rein droit. Le diagnostic retenu est celui d'une néoformation rénale ayant entraîné une métastase osseuse rachidienne. Elle met en évidence une petite image tumorale située dans la corticale externe du rein droit au niveau de la région moyenne. Cette image est faiblement vascularisée (Fig 23) et l'on aperçoit en périphérie de la néoformation une petite circulation anarchique très grêle.

Il s'agit vraisemblablement d'une image de nécrose centre-tumorale (Fig 24). Quoiqu'il en soit la confirmation est demandée au chirurgien qui pratique une biopsie de l'épineuse de L3.

Réponse de l'histologiste :

métastase d'un épithélioma glanduliforme : possibilité de métastase d'un cancer du rein.

Le malade n'est pas opéré, une chimiothérapie est instituée et le malade est revue 2 mois après sa sortie de l'Hôpital : il va bien.



Fig. 23 : Temps artériel; encorbellement artériel dans la corticale ext.
du rein droit.
Lyse du pédicule gauche de L3.

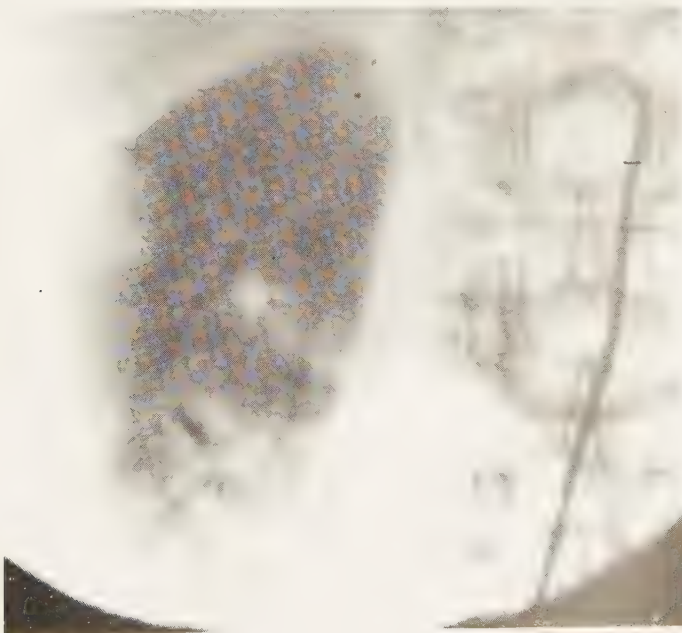


Fig. 24 : Défect cortical supéro-externe à éperon supérieur.

OBSERVATION N° 43 :

Madame B. Alfréda 60 ans.

Histoire de la maladie : en avril 1971 douleurs intermittentes de l'hypochondre gauche régressives spontanément puis constipation opiniâtre réfractaire au traitement symptomatique et à l'occasion d'un examen découverte d'une tuméfaction de l'hypochondre gauche qui donne le contact lombaire.

Le reste de l'examen somatique est normal.

Biologie : 4 800 000 G. R. , 9 200 G. B. dont 68 % de polynutrophiles. V. S. : 130. 143. Urée : 0, 29. H. L. M. : hématies inférieures à 100 par minute. Leucocytes : 5 500 /Mn.

La malade subit pour commencer une ponction de la masse de l'hypochondre gauche, cette ponction ne ramène aucune cellule, elle ramène par contre une substance amorphe qui pourrait résulter d'une nécrose au sein d'une tumeur ?

Urographie intra-veineuse : on s'oriente vers une tumeur maligne développée aux dépens de la partie moyenne du rein gauche ; il existe une calcification au niveau du pôle inférieur du rein gauche, le calice moyen paraît amputé et refoulé en dedans.

Etant donné la discordance relative entre la ponction et l'U. I. V. une artériographie rénale est réalisée.

Cette artériographie rénale montre un parenchyme rénal refoulé, totalement en haut et en dedans. Le rein est presque horizontalisé. Dans la région médiane de ce rein, là où on apercevait l'amputation calicielle moyenne on voit une discrète circulation anormale faite de vaisseaux en zig-zag très fins (Fig. 25). D'autre part, l'une des petites artères est manifestement anormale en ce sens que son calibre se rétrécit par endroits. Aux temps plus tardifs, apparaissent dans la zone vascularisée anormale de petites taches opaques (Fig. 26).

Tous ces faits joints à l'existence de calcifications nuageuses au pôle inférieur de la tumeur, sont en faveur d'une tumeur maligne du rein gauche. En fin d'examen, on réalise une cavographie : le flux veineux cave inférieur est homogène et notamment symétriquement dilué en regard de l'abouchement des veines rénales. On en conclut que la veine rénale gauche en particulier n'est pas obstruée.

La malade subit une néphrectomie gauche élargie avec résection colique et splénectomie.

Anatomie pathologique : prolifération sarcomateuse. Il s'agit d'un sarcome à cellules fusoïdes extrêmement envahissant (rein, tissu péri-rénal et colon).

Les suites opératoires sont extrêmement simples : la malade reprend son transit au bout de 6 jours et elle sort au 20ème jour.



Fig. 25 : Temps artériel de type malin forme hypovasculaire.



Fig. 26 : Temps parenchymateux. Vaisseaux intra-tumoraux anarchiques . Coque externe épaisse.
(Sarcome à cellules fusiformes.)

OBSERVATION N° 44 :

Monsieur M. René 50 ans.

Apparition d'une masse abdominale en quelques jours, indolore, avec signes de compression digestive.

A l'examen, la masse est volumineuse, un peu déportée à gauche, elle est lisse, dépressible et mate. On ne relève aucun point d'appel et l'état général est parfaitement conservé.

Le bilan biologique est le suivant :

- amylasémie : 54 U Wolgemuth Amylasurie : 256
- urée sanguine : 0,34 g/l
- vitesse de sédimentation : 54 - 97
- globules rouges : 4 300 000 par mm³
- globules blancs : 6 500.

Le diagnostic évoqué est celui de faux kyste pancréatique et une aortographie est réalisée. L'injection globale montre que toute la vascularisation digestive se fait par la mésentérique supérieure. Le tronc coeliaque est sténosé à son origine. L'artériogramme rénal droit est normal. A gauche il semble que le tronc de l'artère rénale soit comprimé contre le rachis et ses branches sont à peine visibles (Fig. 27). Au temps néphrographique le parenchyme rénal gauche est amputé de sa moitié inférieure. Le pôle supérieur comprenant deux calices est refoulé sous la coupole diaphragmatique aucune opacification tumorale n'est perçue. L'artériographie est complétée par un lavement baryté et un transit gastrique et grêle. Tous ces examens concordent vers le diagnostic de faux kyste du pancréas et c'est sur cette hypothèse que l'intervention est pratiquée.

Après laparotomie on réalise une cholangiographie. Elle montre un important refoulement vers la droite des voies biliaires mais aucune sténose. La ponction du kyste ramène un "liquide chocolat", la kystographie ne laisse apparaître aucune formation intra-kystique. Evacuation du kyste. Ouverture :

le kyste est à paroi interne assez régulière à l'exception de quelques points qui sont végétants. On s'aperçoit alors qu'il s'agit d'un kyste qui a migré en avant et au-dessous du bord inférieur de la queue du pancréas mais qui appartient au pôle inférieur du rein gauche. En raison des végétations endokystiques on préfère réaliser une néphrectomie gauche qui a lieu sans trop de difficultés.

A l'examen de la pièce, le pôle inférieur du rein porteur du kyste est séparé par une sorte de fissure très nettement clivable et avasculaire jusqu'au niveau du hile, du reste du rein. Le kyste est porteur au niveau de la face interne de plusieurs zones végétantes qui sont prélevées pour examen.

L'étude histologique dit qu'il s'agit d'une prolifération cellulaire irrégulière, faite d'éléments très clairs et le diagnostic qu'il faut porter est celui d'épithélioma à cellules claires.

Les suites opératoires sont émaillées de complications infectieuses mais le malade sort 20 jours après l'intervention dans un état satisfaisant.

Trois ans plus tard il est réhospitalisé pour une masse inguinale droite faisant penser à une récurrence ganglionnaire. Il existe un kyste du cordon spermatique à contenu séro-hémorragique avec de nombreuses vésicules sur le péritoine du collet. La biopsie d'une vésicule à l'histologie "comporte une prolifération de cellules éosinophiles à noyaux centraux et assez réguliers. Ces cellules sont disposées autour de cavités kystiques. L'aspect est tout à fait comparable à celui de la tumeur originelle dont c'est bien la métastase péritonéale". On entreprend un traitement chimiothérapique.



Fig. 27 : Volumineuse masse abdominale totalement avasculaire.
Compression du pédicule rénal gauche.
Sténose du tronc coeliaque et hémio-détournement.

OBSERVATION N° 45 :

Monsieur T. André 67 ans.

Apparition il y a plusieurs mois d'une volumineuse masse du flanc droit. Un traitement hépatotrope normalise rapidement un discret déficit hépatique biologique mais devant la persistance de cette masse résistante, indolore, immobile à la respiration le bilan biologique est entrepris.

L'état général est bon et les examens biologiques sont :

- globules rouges 4 300 000
- globules blancs 15 300 avec 84 % de polynucléaires neutrophiles
- vitesse de sédimentation 78 - 108.
- taux de prothrombine 100 %
- glycémie 1,13 g/l

L'urographie intra-veineuse montre alors qu'il s'agit d'une énorme tumeur du rein droit aplatisant et désaxant les tiges moyenne et inférieure et refoulant le parenchyme polaire supérieur vers le haut. L'aspect est celui d'un kyste mais seule l'artériographie pourra le démontrer.

La ponction du kyste alors met en évidence un contenu hématique noirâtre qui en impose pour une tumeur maligne nécrosée, mais l'examen histologique ne retrouve aucune cellule maligne.

L'artériographie est alors entreprise et elle révèle des vaisseaux corticaux anormalement opacifiés, tomenteux, présentant un aspect varicocœde, qui viennent cercler la masse tumorale. Il existe d'autre part des calcifications à l'intérieur de cette formation kystique et une branche vasculaire mène vers ces calcifications avec des irrégularités marginales qui orientent vers des bourgeons néoplasiques (Fig. 28).

Le malade est confié au chirurgien qui découvre un envahissement péritonéal, des métastases hépatiques et des adénopathies hilaires multiples.

L'examen histologique conclut : "prolifération de cellules assez volumineuses à noyau arrondi et central à cytoplasme parfois optiquement vide,

parfois franchement eosinophile. . Ces cellules sont disposées soit en formation glandulaire soit en petits cordons. . ". Il s'agit d'une tumeur de Grawitz et les ganglions prélevés au niveau du hile sont tous envahis. Les suites opératoires sont longues mais le malade sort avec un traitement chimiothérapique un mois et demi après l'intervention.



Fig. 28 : Présence d'un réseau artériel intra-tumoral caractérisant la malignité.
(Tumeur de Grawitz)

OBSERVATIONS n° 46

Monsieur G. Dany 29 ans.

Hématurie à 5 reprises en 3 semaines, accompagnée d'une légère douleur de la fosse lombaire gauche.

Son médecin traitant demande une U. I. V. et celle-ci met en évidence une image lacunaire du bord interne du bassinet gauche (Fig. 29).

En raison de la reprise de l'hématurie le malade est hospitalisé le bilan biologique est le suivant :

- vitesse de sédimentation : 12 . 20 ; l'urée à 0,5 g/l
- numération formule sanguine : 4 800 000 globules rouges
10 400 globules blancs dont 78 % de polynucléaires neutrophiles.
- les sédiments urinaires ne contiennent aucun composant pathologique et l'uroculture est négative.

On ne note aucun trouble de coagulation.

Devant l'image pyélique gauche bien visible sur l'U. I. V. on décide de pratiquer une angiographie, la cystoscopie n'ayant rien révélé.

L'artériographie visualise deux artères rénales, la polaire inférieure naissant directement de l'aorte (Fig. 29). Du tronc de la rénale principale naît une vascularisation légèrement irrégulière et tomentueuse qui descend vers la lacune tumorale qui semble correspondre à un papillome du bassinet (Fig. 30). Cette vascularisation tumorale est assez faible mais cependant bien dessinée. D'autre part suivant approximativement le trajet urétéral il existe un réseau veineux irrégulier et pathologique.

Devant cet aspect particulièrement vascularisé de la tumeur on décide étant donné le jeune âge du malade de pratiquer une lombotomie exploratrice avec résection biopsique pour examen extemporané de la tumeur... A l'ouverture de la loge rénale il existe au niveau du hile dans la région péri-pyélique une réaction inflammatoire avec un tissu scléreux et oedémateux. L'étude histologique montre

qu'il s'agit d'un papillome paramalpighien pénétrant les couches musculaires du bassin. On réalise dès lors une néphrectomie élargie avec curage et on complète par une uretérectomie totale. Les ganglions n'étaient pas envahis.

Les suites sont simples.

Le malade reçoit en complément 5000 rads au cobalt.



Fig. 29 : Discret lacis tumoral dans la région du bassin.

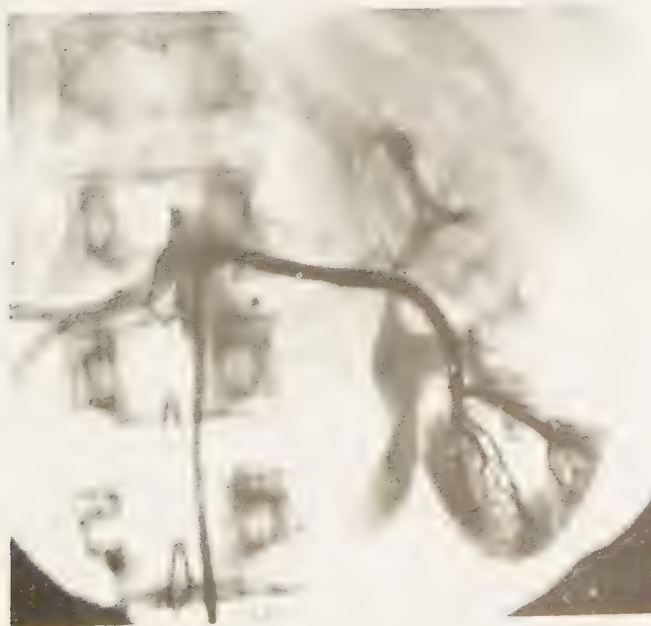


Fig. 30 : Image de tonalité du bord interne du bassin.
Injection de l'artère polaire inférieure autonome.
(Papillome para-malpighien)

OBSERVATION N° 47 :

Monsieur G. Jean 45 ans.

Histoire de la maladie. Deux hématuries en une semaine accompagnées de douleurs de la fosse lombaire droite. Amaigrissement de 5 kg en deux mois.

L'urographie intra-veineuse met en évidence une amputation du groupe caliciel inférieur droit, une image de tonalité à la partie inférieure et externe du bassinet droit. Le contour du rein est sensiblement normal.

Biologie : N. F. : 4 400 000 G. R. , 15 300 G. B. dont 66 % de polynutrophiles . V. S. : 75/100 ; urée : 0,17 ; glycémie : 1.

Sur le cliché de thorax, on met en évidence une opacité siégeant dans la région hilophrénique droite analysée par tomographie, cette image évoque une métastase. L'enquête bactériologique est négative.

Le bilan rénal est alors complété par une artériographie rénale : cette artériographie rénale confirme la présence d'une néoformation rénale, "L'angiographie rénale sélective montre une circulation polaire supérieure normale, polaire inféro-interne normale également, mettant en évidence un vide vasculaire au niveau de la région moyenne et externe du rein droit" (Fig. 31).

Lorsque l'on analyse au temps parenchymateux les vaisseaux de subdivision qui desservent ces territoires du rein droit, on se rend compte qu'il existe des branches vasculaires amputées sous forme de véritables images en arrêt de front (Fig. 32).

Cependant sur ces temps artériels, il est difficile d'orienter à coup sûr vers un processus tumoral malin. Fait plus important, les vaisseaux pariétaux qui viennent du réseau capsulaire se remplissent progressivement par l'intermédiaire des capsulaires bien injectées et apparaît tout un réseau pariétal anarchique. On pense en raison de ce réseau pariétal que l'hypothèse d'une néoformation tumorale bénigne, kystique, ne puisse pas se soutenir. Il doit s'agir d'une polymitose rénale, d'une forme radiologique rare avec vide vasculaire sans

shunt artério-veineux.

Le malade est opéré ; il subit une néphrectomie large.

Anatomie pathologique :

les prélèvements effectués sur la pièce opératoire montrent un rein dont les cavités excrétrices et la médullaire sont envahies par un épithélioma fait de cellules assez volumineuses, à cytoplasme basophile à noyau très volumineux et très irrégulier. Ces cellules se disposent en petits lobules séparés par un stroma dense. L'aspect est celui d'un épithélioma para-mal-pighien né aux dépens des voies excrétrices du rein.

Les suites opératoires sont très favorables.

En ce qui concerne l'image pulmonaire on propose au malade de revenir pour une lobectomie.



Fig. 31 : Evasement artériel du pôle inférieur sans néo-
vaisseaux.
Vascularisation capsulaire intense.



Fig. 32 : Envahissement parenchymateux et réseau veineux
périphérique.
(Epithélioma para malpighien).

La fréquence des cancers hypovascularisés dans notre expérience représente donc 18 % des cancers du rein. Le pourcentage retrouvé par TONGIO, WARTER, MASSON et BOLLACK est de 15 % en 1972 (56), WATSON, FLEMING et EVANS sur 100 cancers en 1968 avaient noté 22 formes avasculaires (61). Sans être un facteur primordial, la qualité des clichés résultant d'une expérience technique plus solide, à notre avis, entre pour une grande part dans l'appréciation de ces tumeurs.

La vascularisation des cancers du rein semble assez étroitement liée à leur forme histologique (44). Pour beaucoup d'auteurs les véritables formes atypiques de cancer du rein à l'artériographie seraient les tumeurs de Grawitz kystiques ou nécrotico-hémorragiques. Ces adénocarcinomes à cellules claires représentent 80 % des cancers du rein. Les remaniements fréquents qu'ils subissent sont la nécrobiose et la kystisation en rapport sans doute avec des thromboses veineuses.

L'hypernéphrome vrai ou adénocarcinome oncocytaire est une tumeur plus régulière et moins bigarrée. Ses cordons sont réguliers et constitués de grandes cellules à cytoplasme eosinophile et granulaire (oncocytes). Sa vascularisation est bien différenciée et on ne rencontre que très peu de sinusoides et de lacs hémorragiques. L'hypernéphrome évolue rarement vers la nécrose. Sur le plan artériographique il est donc moins vascularisé que l'adénocarcinome à cellules claires mais ne réalise jamais une forme pseudo-kystique.

Le cystadéno-carcinome papillaire à cellules basophiles est de diagnostic particulièrement délicat. Il réalise presque toujours un aspect de

kyste. L'adéno-carcinome bellinien copie la structure des tubes collecteurs. C'est une masse blanchâtre, très peu vascularisée. Sa particularité artériographique est de s'accompagner parfois d'une vascularisation périphérique à caractères bénins (63).

Les épithéliomas à structure excréto-urinaire peuvent avoir un développement intra-rénal prédominant (41). Ils forment une masse blanchâtre friable accompagnée de nécrobiose. Sur le plan histologique il s'agit soit d'une prolifération de type papillomateux (épithélium transitionnel) soit d'une structure de type para-malpighien ou malpighien. Ces épithéliomas sont les formes les plus hypovasculaires de l'artériographie (26, 5).

Il convient d'ajouter qu'aucune relation n'a véritablement été prouvée entre le pronostic de telles tumeurs et celui des tumeurs de Graewitz.

Les problèmes diagnostics posés par ces formes hypovascularisées sont parfois ardues ouvrant la voie, en cas de doute, à l'exploration chirurgicale (56). Sur quels éléments artériographiques peut-on poser un diagnostic de cancer ?

Sur les films précoces, au lieu d'une augmentation de calibre de l'artère rénale on assiste presque toujours à une réduction liée semble-t-il à l'exclusion fonctionnelle d'un secteur de parenchyme, par compression ou par infiltration néoplasique.

La distribution artérielle reste visible en périphérie de la masse et les rares vaisseaux qui la pénètrent sont sténosés par places, leur trajet est court et irrégulier ; les quelques ramifications engendrées sont rétrécies et très vite oblitérées.

Ailleurs elles se résolvent en des flaques réduites, à la limite de la visibilité. Seule la calotte tumorale adjacente au parenchyme sain comporte ces quelques vaisseaux et c'est pour cette raison qu'au temps parenchymateux la zone de transition entre parenchyme sain et tumeur est

épaisse et floue (claw sign) (15bis). C'est là un indice important qu'on retrouve parfois en bordure du contour du rein lorsque la tumeur lui est extériorisée. Cette languette opaque correspond en réalité à la "pseudo-capsule" tumorale. (J.R. MICHEL, 41).

Dans ce cas également on constate que certains petits vaisseaux pathologiques cernent d'un liseré le contour externe de la tumeur.

La tumorographie est discrète ou le plus souvent inapparente. Elle doit être recherchée attentivement car sa seule existence permet d'exclure un kyste. Elle est alors inhomogène et figure parfois ce que nous appelons des bourgeons intra-kystiques.

De toute évidence il n'existe aucun retour veineux précoce. Tout au plus la tumeur peut-elle être bordée de fines veines disposées anarchiquement et qui prennent alors toute leur signification.

Ces caractères artériographiques nous ont permis de porter dans presque tous les cas le diagnostic de malignité. Il nous est au contraire apparu téméraire sur les seules données de l'artériogramme de poser un diagnostic concernant la nature exacte de la tumeur (34).

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Devant une tumeur de Grawitz dans sa forme classique, hypervascularisée, la discussion est rarement possible si l'on excepte l'hypothèse d'un angiomyolipome parfois isolé de son contexte neuroectodermique. Pour ce qui est de l'adénome des auteurs anglo-saxons (8), il ne s'agirait en fait que d'une forme de néprho-épithéliome au début (21). Nous consacrerons donc le second chapitre au diagnostic des angiomyolipomes (hamartomes) mais la discussion entre un cancer hypo-vascularisé et un kyste bénin est de loin la plus fréquente.

I - LES KYSTES (37)

Situé aux limites actuelles des possibilités de l'artériographie rénale, le diagnostic entre un kyste et un cancer avasculaire constitue pour tous les auteurs, un problème ardu. La conclusion revient alors aux techniques d'exploration chirurgicale (56). Ainsi pour LANG, sur 361 masses rénales, l'artériographie a permis le diagnostic dans 87 % des cas et l'apport de la ponction porte le total à 97 % de certitude (33). En ce qui concerne le kyste rénal isolé si l'on admet que sa fréquence est deux fois moindre que celle du cancer (J. C. BRIDIER, 7bis), il faut adopter une attitude très circonspecte lorsqu'un symptôme urologique a provoqué sa découverte et analyser de manière critique les éléments séméiologique qui le caractérisent (2).

Ces éléments sont fort heureusement suffisamment évocateurs dans la plupart des cas et en dehors des manifestations du syndrome tumoral, aucun autre élément du diagnostic de cancer n'est présent dans le kyste, il apparaît comme un "élément étranger" au sein du parenchyme rénal et de ses vaisseaux (24).

Au temps artériel, le calibre de l'artère rénale reste inchangé, ses branches de division sont "étalées en éventail" de façon harmonieuse, leur encorbellement aux pôles du kyste est des plus caractéristiques. Ces vaisseaux sont réguliers, les ramifications dichotomiques ne subissent aucune déviation brutale, aucun arrêt et restent à distance de la membrane de la tumeur, la disposition générale évoque un simple refoulement du parenchyme sain (Fig. 33, 34, 35).

Au temps artériolo-capillaire le kyste n'est visible que par l'amputation d'une plage ou d'un croissant de parenchyme rénal, sa membrane n'est pas opaque (45) (Fig. 35). Ainsi la visibilité du pôle externe



Fig. 33 : Evasement "en éventail artériel".
Multikystose rénale gauche.

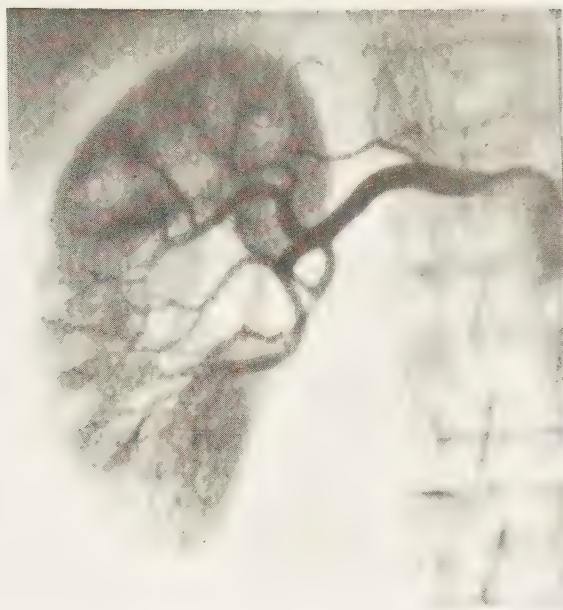


Fig. 34 : Kyste para-pyélique : Temps artériel

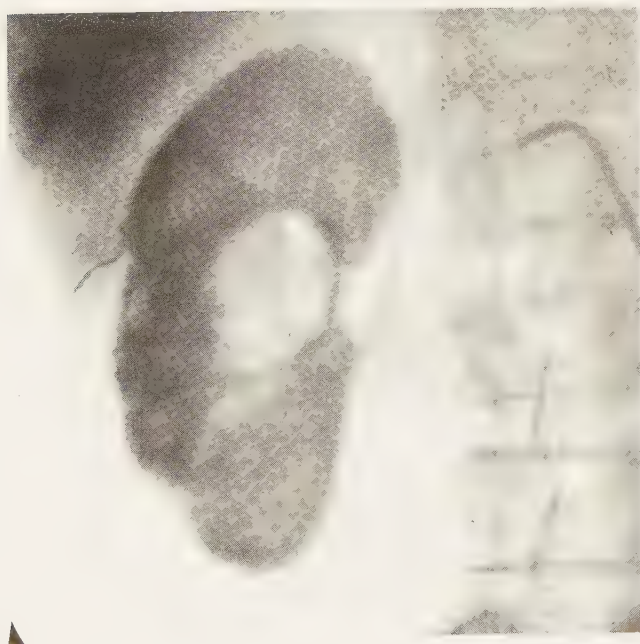


Fig. 35 : Kyste para-pyélique : Temps parenchymateux.

d'un kyste à développement exoréal provient sur certains films de la même manière que l'appréciation d'une paroi de vessie en réplétion, de la "transparence" du tissu graisseux adjacent. Tout épaissement de la paroi d'un kyste le rend particulièrement suspect. C'est dans le cas des surinfections où la paroi kystique n'a plus ce caractère de certitude qui autorise l'abstention, qu'on rencontre la plupart des exérèses de kystes, voire de néphrectomies (MEANEY T. F. (40) ainsi que FELSON B. et MOSKOWITZ M. (22)). C'est dire que ces circonstances offrent des caractères équivoques ayant pu justifier une sanction excessive. L'infection du kyste réalise en effet un aspect qu'il est souvent impossible artériographiquement de distinguer du cancer avasculaire. La paroi du kyste se densifie par l'apparition d'une coque scléreuse au sein de laquelle les vaisseaux inflammatoires deviennent visibles. Dans ces cas, même l'utilisation du test à l'adrénaline, d'interprétation délicate, ne permet pas de lever le doute (32). La plupart des auteurs constatent dans leur série de tels cas de diagnostics par excès, tantôt redressés par la ponction, tantôt par l'examen histologique des parois de la masse (YOUNG J. M. et MORROW J. W. (64).

Nous avons nous mêmes observé 2 cas pouvant fournir une explication à cette forme de kyste à paroi épaisse. Il s'agissait d'un homme de 74 ans ayant présenté des hématuries d'une part et d'un homme de 40 ans qui souffrait d'infection urinaire d'autre part (Fig. 36 et 37). Dans les 2 cas le diagnostic artériographique a été celui de "kyste à paroi épaisse" ; le premier a subi une néphrectomie, le second une kystectomie.

Dans les 2 cas à l'examen histologique on a constaté la présence d'une paroi dense, scléreuse de nature collagène, comportant des éléments glomérulaires et tubulaires atrophiques ainsi qu'un infiltrat lympho-plasmocytaire.

Dans le 2ème cas on a pu déceler également quelques fibres musculaires et la conclusion a été "distension des voies excrétrices formant



Fig. 36 : Temps artériel : encombement harmonieux.



Fig. 37 : Temps néphrographique : absence d'éperon cortical.

Kyste rénal constitué par l'évolution d'une hydrocalicose.

une énorme hydronéphrose ou hydrocalicose avec des vestiges musculaires". On peut dans ces conditions se demander si la plupart des "kystes à paroi épaisse" ne sont pas en réalité une distension exagérée des kystes pyélogéniques. Quoi qu'il en soit seule l'étude histologique alors peut affirmer cette hypothèse.

La présence de calcification périphérique isolée, en "coquille d'oeuf" ne permet pas non plus d'adopter une attitude plus catégorique puisque dans 20 % des cas (DANIEL et coll, 13), il s'agit d'authentiques cancers. On ne peut que trop rarement évoquer un kyste hydatique ou l'anamnèse et la biologie sont bien spécifiques (CATALANO et Coll. 10). C'est ainsi que l'observation n° 40 nous a incité à adopter une attitude extrêmement circonspecte en face d'un liseré de calcifications péri-tumorales d'allure bénigne.

II - LES ANGIOMYOLIPOMES ISOLEES . (3, 36)

Il s'agit d'un diagnostic d'exception, puisque sur 212 cas publiés dans la littérature, l'étude angiographique a été réalisée 42 fois. Il apparaît qu'au total, un diagnostic "d'angiome rénal" a été porté deux fois, et dans le cadre d'une sclérose tubéreuse de BOURNEVILLE le diagnostic exact a été porté 12 fois (Fig. 38 et 39).

Nous constatons également que même dans les 2 cas où le diagnostic pré-opératoire a été celui d'angiome l'intervention a toujours consisté en une néphrectomie totale. L'abstention chirurgicale dans 2 autres cas semble davantage due à la bilatéralité des lésions et au contexte neuro-cutané de la phacomatose.

Est-ce dire que le diagnostic d'angiomyolipome rénal isolé est impossible à porter en dehors de l'analyse histologique ? L'artériographie rénale semble pouvoir résoudre en partie le problème de ces tumeurs bénignes hypervascularisées dont certains éléments ne correspondent pas au néphro-épithéliome.

L'attention peut parfois être attirée dès l'urographie intra-veineuse par l'existence de plages hypertransparentes au sein de la tumeur dans le cas où la composante lipidique est prédominante. Au temps artériel, le calibre de l'artère rénale n'est pas modifié car, en réalité il n'existe jamais de shunt artérioveineux. L'hypervascularisation de la tumeur est assez particulière, elle est faite de vaisseaux sinueux, (Fig. 40), tortueux, pelotonnés de type angiomateux, (49), débouchant sur des flaqes vasculaires périphériques, en "boule" (Fig. 41) et ces vaisseaux d'assez gros calibre prennent volontiers une direction parallèle réalisant alors un aspect "peigné" (Fig. 40), ou en "pelure d'oignon" (Mc CULLOUGH, 12). Au temps parenchymateux la tumeur est également inhomogène en raison de la stase dans ces flaqes pseudo-angiomateuses et ressemble alors parfaitement à une tumeur de Grawitz.

On s'attachera donc à reconnaître les signes négatifs qui prennent alors tout leur sens. Il n'existe pas en particulier cette irrégularité de calibre et ces changements brusques de direction ni ces amputations qui caractérisent la malignité. Et alors que la tumeur figure parfois une véritable "grappe de raisin" on n'assiste jamais à un retour veineux précoce. Il convient aussi de mentionner l'hématome rétro-péritonéal comme un tableau radio-clinique assez souvent rencontré alors qu'il est rare dans le cancer. Ajoutons cependant que dans la plupart des cas ces éléments sémeiologiques sont isolés et insuffisants pour assurer la bénignité d'une telle tumeur. L'aspect macroscopique à l'intervention ne permet pas toujours non plus de se contenter d'une néphrectomie partielle.

A la faveur de l'un des 3 cas d'angiomyolipome qu'il nous a été donné d'observer, il nous est apparu que l'examen histologique per-opératoire de la tumeur rencontre aussi quelques difficultés. Dans une observation la malade âgée de 39 ans souffrait de douleurs de l'hypochondre gauche et de vomissements et l'artériographie avait fait porter le diagnostic d'angiomyolipome polaire supérieur gauche. Une néphrectomie partielle ayant été réalisée, l'examen histologique extemporané affirmait alors la nature maligne de la tumeur et la malade subit une néphrectomie élargie. C'est seulement dans un second temps que la multiplication des coupes et les colorations adéquates confirmèrent l'angiomyolipome.

Devant de si grandes difficultés on est en droit de se demander si dans un certain nombre de cas opérés, avec le diagnostic de cancer, la survie sans incident au delà de 10 ans n'est pas le fait de tels angiomyolipomes.



Fig. 38 : Aspect "peigné" et lacs sanguins "en boules" de gui.

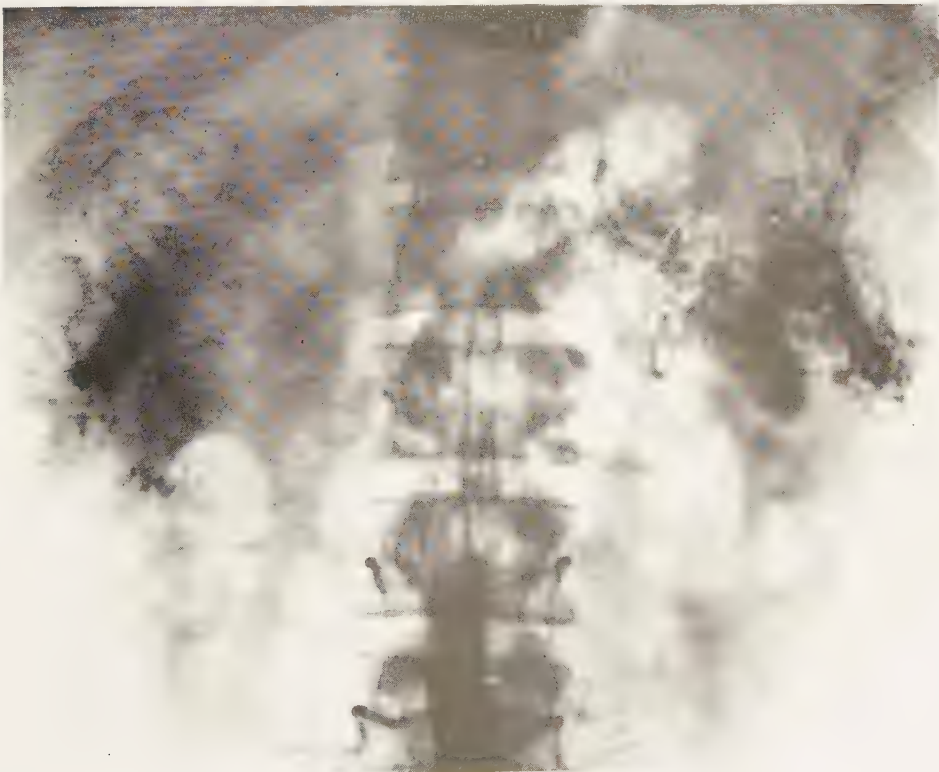


Fig. 39 : Tumeurs rénales bilatérales hypervascularisées.

Sclérose tubéreuse de Bourneville

Tumeurs rénales bilatérales hypervascularisées.



Fig. 40 : Temps précoce d'un angiomyélipome du pôle sup. du rein droit.



Fig. 41 : Aspect en "boules" des lacs sanguins de l'hamartome.

III - TUMEURS MALIGNES SECONDAIRES DU REIN

Les localisations métastatiques dans le rein sont beaucoup plus fréquentes qu'elles ne paraissent (8 % des tumeurs malignes métastasent dans le rein)(56) ; mais ces notions sont données par les vérifications autopsiques systématiques et ne reflètent pas la réalité clinique.

Il semble que l'épithélioma bronchique, thymique et les épithéliomas de la sphère O R L soient plus fréquemment rencontrés. Ils constituent toujours des formes hypovascularisées de diagnostic difficile. Un détail peut l'évoquer, il s'agit d'une localisation corticale, presque toujours avasculaire. L'affirmation d'une telle tumeur secondaire paraît bien fragile même lorsque le cancer en cause est connu.

Les localisations rénales d'hémolymphopathies malignes pour RICHMOND et Coll. se retrouveraient dans 34 % des cas à l'autopsie systématique (56). La fréquence clinique là aussi est très nettement inférieure.

Nous avons observé le cas particulier d'une atteinte hodgkinienne unilatérale chez une femme de 24 ans traitée depuis 2 ans pour une localisation médiastinale. La malade avait présenté une hématurie avec rein muet à l'U. I. V.

L'aspect réalisé est là également une forme avasculaire de processus à caractères malins. Nous avons porté le diagnostic de tumeur maligne, envahissant massivement le rein. Le volume du rein est nettement augmenté et les branches artérielles sont écartées, enraidies et amincies (Fig. 42). L'aspect est celui d'une infiltration du parenchyme sans formation arrondie sans amputation de cortex (Fig. 43) . Le diagnostic de tumeur de la voie excrétrice avec infiltration parenchymateuse aurait pu être évoqué en l'absence d'un

pyélogramme très peu remanié à l'U. P. R. Il semble qu'en présence de telles images on doit plus fréquemment mettre en cause la maladie de système. Compte tenu de la fréquence de ces localisations, certains auteurs ont même préconisé leur dépistage systématique en vue d'une cobalthérapie précoce.



Fig. 42 : Evasement des artères d'aspect "rigide".



Fig. 43 : Temps parenchymateux hétérogène.

IV - LES PSEUDO-TUMEURS INFLAMMATOIRES

Le diagnostic des collections purulentes intra-parenchymateuses prête moins à discussion dans la plupart des cas (Fig. 44, 45, 46). Pour certains en effet le tableau clinique est particulièrement évocateur et les signes biologiques en faveur d'une suppuration profonde, minimisent l'intérêt des renseignements vasculaires.

Nous possédons au contraire de nombreux exemples où une séquelle d'anthrax du rein a fait porter le diagnostic de syndrome tumoral à l'urographie (Fig. 47). Dans ces cas l'artériographie visualise une exclusion vasculaire de tout un secteur de cortex rénal. On ne retrouve pas d'encorbellement mais un aspect "grignoté" des artéριοles, un trajet peigné et un arrêt de front à distance de la corticale (Fig. 48).

Au temps artériolo-capillaire la zone de cortex détruite réalise un défaut parenchymateux plus ou moins profond, accompagné d'une discrète circulation capsulaire. Il n'existe pas par contre de néo-vascularisation ni de densité particulière au niveau de la zone suspecte (9).

A cela il faut ajouter presque toujours des incisures corticales dans les segments "sains" au temps néphrographique, correspondant sans doute à un "léchage" cortical diffus au contact d'une périnéphrite d'accompagnement. Enfin le calibre de l'artère rénale, proportionnel au volume de parenchyme fonctionnel, peut se trouver considérablement réduit.

Pour ces raisons, on conviendra aisément qu'une discussion puisse exceptionnellement intervenir avec un processus malin nécrosé et dans le bilan d'une métastase osseuse nous avons l'exemple d'une telle "fausse route" du diagnostic. Ce malade avait présenté une fracture pathologique du cubitus et à l'urographie intra-veineuse une désorganisation du groupe caliciel inférieur gauche. L'artériographie a permis de rapporter cette image à des séquelles d'abcès et la poursuite du bilan a mis en évidence un petit épithélioma bronchique para-cardiaque.



Fig. 44 : Σ tumoral au pôle inférieur du rein Gauche (cliché d'UPR).

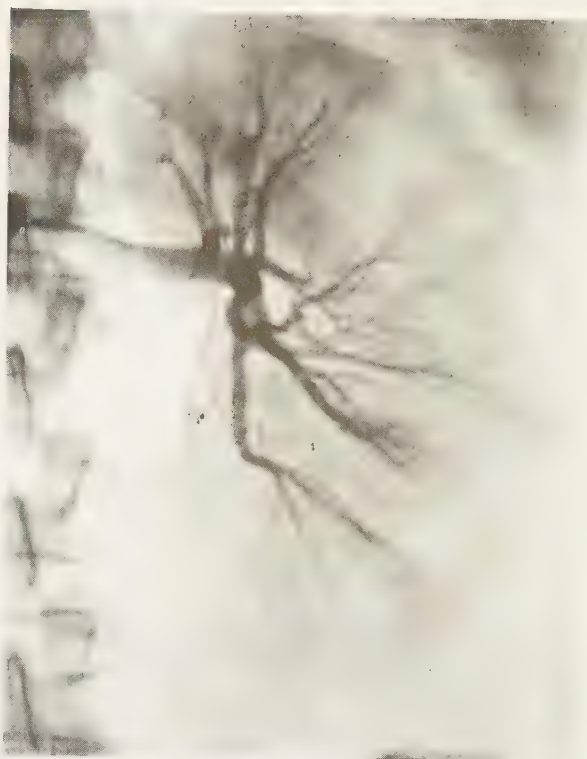


Fig. 45 : Etalement des vaisseaux et terminaisons grêles.

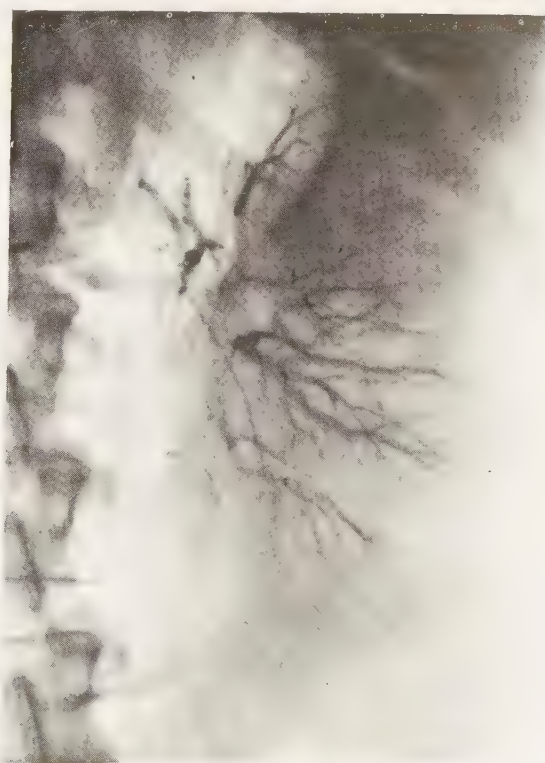


Fig. 46 : Epreuve à l'adrénaline négative.

Rein gauche muet à l'U. I. V. Abscès du rein. Après antibiothérapie massive, reprise de la fonction rénale



Fig. 47 : Aspect tumoral du pyélogramme
au pôle inférieur.



Fig. 48 : Disposition "peignée" des artérioles
Sinuosités et arrêt à distance de la
corticale.

L'aspect artériographique d'une atteinte localisée de bacillose rénale est en tout point comparable à celui des atrophies qui suivent un anthrax si l'on excepte la présence des calcifications "tigrées".

Une forme particulière, très expressive à l'artériographie est réalisée par la pyonéphrose tuberculeuse (Fig. 49). L'image est très caractéristique d'une "fonte" du parenchyme et seules les travées conjonctives sont vascularisées. Le calibre de l'artère rénale, toujours proportionnel au volume de tissu rénal est considérablement réduit. Le retour veineux bien visible sur la figure n° 49 est dense et précoce en raison du manque de dilution dans les capillaires glomérulaires.

Dans la plupart des cas, la discussion est facile lorsqu'une artériographie est pratiquée en raison d'un rein muet, dans un contexte bacillaire connu. Parfois cependant, si le bilan bacillaire n'a pas comporté d'urographie on peut rencontrer de tels reins muets dans les suites tardives. Quoiqu'il en soit l'artériographie alors permet toujours d'écarter la possibilité d'une exclusion fonctionnelle d'origine néoplasique.

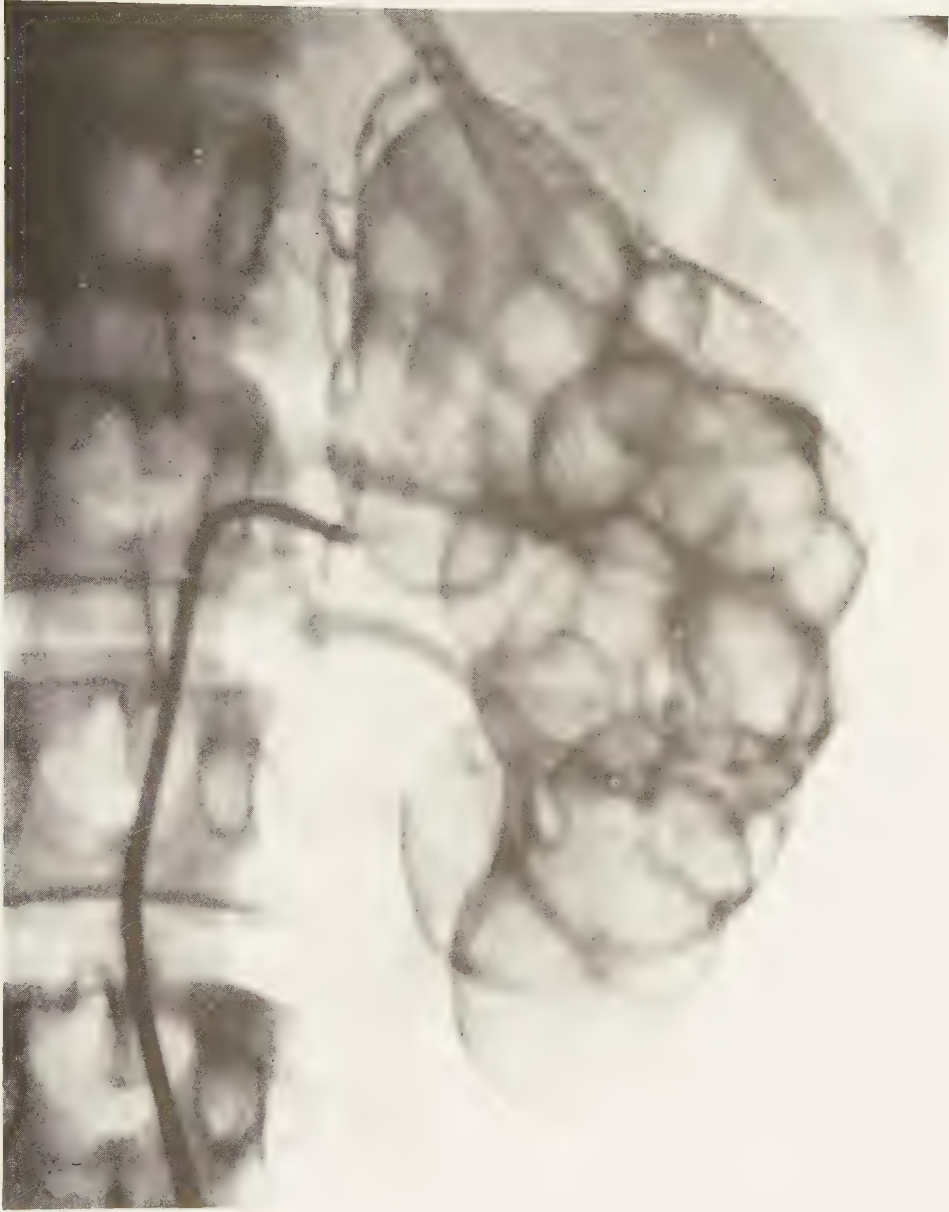


Fig. 49 : Fonte hydronéphrotique.
A l'examen de la pièce de néphrectomie : poches
remplies de Caséum.

V - LES NEOFORMATIONS JUXTARENALES

Si les masses para-rénales entraînent le plus souvent un déplacement du rein, il est cependant des cas où la désorganisation du pyélogramme à l'U. I. V. a pu évoquer un syndrome expansif à point de départ rénal. Le doute persiste rarement après l'artériographie comme c'est parfois le cas chez l'enfant, néanmoins la discussion s'est établie pour nous à propos d'un sarcome du psoas envahissant le pôle inférieur du rein gauche. Chez cette femme de 65 ans nous avons remarqué que la néo-vascularisation tumorale au niveau du rein provenait en fait des vaisseaux lombaires et l'injection rénale sélective ne reproduisait pas la tumorographie. Donc si le type de vascularisation est comparable à celui des cancers du rein, son origine artérielle est distincte de l'artère rénale.

En réalité il est parfois très difficile d'affirmer l'origine extra-rénale d'un cancer rétro-péritonéal envahissant le rein. En dehors des volumineuses tumeurs qui présentent alors une expression antérieure, abdominale, c'est le cas des cancers dont l'origine artérielle est multiple et en particulier rénale. L'artériographie rénale sélective peut alors dans ce cas faire apparaître une zone tumorale au niveau d'un pôle. Toutefois la région de parenchyme atteint reste bien limitée et ses dimensions sont conservées ou modérément majorées au temps néphrographique. En définitive la totalité de la tumeur n'est jamais reproduite lors d'une injection sélective.

A propos des masses rétro-péritonéales d'étiologie bénigne il convient de rapporter ici les exemples d'atteinte rénale gauche par faux kyste pancréatique. Nous avons étudié en particulier le cas d'un malade présentant une masse rénale moyenne et supérieure gauche. L'artériographie a permis d'éliminer un processus malin (Pr COUVELAIRE) mais aux caractères de bénignité manquait une certaine finesse de la coque tumorale. Le diagnostic a donc été

celui d'une masse enkystée présentant un aspect inflammatoire. La ponction per-opératoire a ramené une sérosité brunâtre et une néphrectomie élargie a été réalisée. A l'histologie la coque possédait des caractères inflammatoires mais le liquide contenait en fait un taux de 1024 Unités B. R. /l d'amylase.

VI - LES PSEUDO-TUMEURS RENALES (22, 38).

Il s'agit d'une expression née de l'urographie intra-veineuse devant certaines anomalies morphologiques des calices ou des tiges. Le seul mérite de l'artériographie est d'éliminer l'hypothèse d'un processus expansif. Elle ne rencontre le plus souvent aucune difficulté pour reconnaître une lipomatose du sinus, une "invagination corticale avec colonne de Bertin proéminente". (FILEMON L. 38), ou une hypertrophie fonctionnelle d'un pôle (FELSON et MYRON, 22). La discussion d'une éventuelle tumeur maligne du rein est donc impossible dans tous ces cas. De même un hématome rénal, pris dans le contexte poly-traumatique n'offre pas de difficulté. Par contre à distance d'une contusion lombaire oubliée par le patient, l'artériographie peut poser de sérieuses difficultés d'interprétation. Dans un cas rapporté par Ecoiffier (16), il s'agissait d'une formation rénale gauche de la taille d'un pamplemousse se définissant comme un kyste à paroi épaisse avec une circulation pariétale atypique en imposant pour un cancer nécrosé. Par défaut d'un interrogatoire complet on pourrait être porté vers une chirurgie excessive d'autant que la ponction produit un argument en sa faveur.

VALEUR DE L'ARTÉRIOGRAPHIE RENALE

Considérée globalement la valeur de l'artériographie rénale atteint 85 à 87 % de diagnostic exact dans le cas de cancer du rein. C'est dire qu'elle est particulièrement appréciable dans le cadre d'un bilan urologique. Néanmoins son intérêt passe par des degrés différents en fonction du but dans lequel elle est réalisée.

I - DANS LES CAS TYPIQUES

Dans ces cas où la clinique est riche et les examens radiologiques traditionnels suffisants, l'artériographie apporte la certitude du diagnostic. (39). Elle fait le bilan des lésions locales et loco-régionales. L'extension rétro-péritonéale peut se juger sur le calibre important de l'artère rénale et le degré de néo-vascularisation de l'atmosphère péri-rénale. La participation d'une circulation capsulaire importante est aussi un signe fréquent. La tumorographie doit permettre de situer assez exactement le volume tumoral à condition que la quantité de produit de contraste soit suffisante.

L'extension intra-péritonéale peut aussi être appréciée lors de l'injection globale. On constate alors que la néo-vascularisation dépasse les limites de la loge rénale et le fait important semble être l'apparition d'un drainage veineux se dirigeant rapidement en haut et en dedans vers la veine cave ou les veines mésentériques à l'inverse des drainages veineux à direction inférieure dans le réseau péri-vertébral et le système azygos. De plus au temps néphrographique la tumorographie reproduit une tumeur dont les limites dépassent largement la loge.

Dans le cas d'une tumeur vascularisée, l'aortographie globale pourra objectiver les métastases à distance, qui ont les mêmes caractères sémiologiques (obs. n° 34) (54). Enfin elle a le mérite de visualiser l'état du rein contro-latéral. Bref, dans ces cas où elle ne remplit pas un rôle diagnostique de premier plan, elle a pour but du moins d'aider au diagnostic d'opérabilité et constitue toujours un apport substantiel au bilan pré-opératoire. (35).

Depuis peu de temps la technique d'artériographie sélective a été promue au rang de procédé thérapeutique. Dans le cas des grosses tumeurs très vascularisées, l'embolisation des branches de l'artère rénale semble faciliter 24 heures plus tard l'exérèse de la tumeur (39bis).

II - DANS LES CAS ATYPIQUES

Dans l'ordre des éventualités que nous envisageons l'artériographie apparaît d'interprétation de plus en plus difficile.

1) Cancer sur rein unique

Le rôle conféré dans cette éventualité (obs. n° 36) à l'artériographie rénale est non seulement d'affirmer l'existence du cancer mais aussi de faciliter l'exérèse en permettant une segmentation vasculaire. Dans ce but la prise d'une série de clichés de profil du rein permet d'atteindre une plus grande précision (29).

2) Cancer sur maladie polykystique. (1, 11)

Il s'agit aussi de cas assez rares mais on conçoit tout l'intérêt de la méthode qui reste alors le seul procédé capable d'affirmer une telle éventualité. En effet le pyélogramme obtenu par urographie intra-veineuse n'en donne qu'une traduction univoque (WARREN et Mc FARLAND, 61).

3) Métastases.

On a vu dans l'observation n° 32 que l'artériographie seule a pu objectiver un kyste du rein droit et un cancer exorénal à gauche, tandis que l'urographie orientait uniquement vers le rein droit. Mais il faut aussi savoir que les métastases du cancer du rein comme dans l'observation n° 35 peuvent se faire à tous les tissus et même à la peau. Pour cette raison nous pensons qu'en l'absence de signes positifs à l'urographie la recherche d'une possible tumeur rénale originelle doit passer par l'artériographie rénale.

4) Tumeur rénale comportant des calcifications

Qu'elles soient centrales ou périphériques et en "coquilles d'oeuf" la présence de calcifications tumorales bénéficie de l'artériographie

rénale (obs. n° 40). C'est DANIEL et HARTMAN en effet qui mettent l'accent sur ce fait ; parmi 111 masses rénales calcifiées ils ont pu mettre en évidence 20 % de cancers (13).

5) Cancers asymptomatiques

C'est le cas de l'observation n° 38 où le bilan d'un syndrome de la jonction pyélo-urétérale a révélé un cancer cortical polaire inférieur. Dans d'autres cas l'existence d'un petit "mamelon" cortical sur une U. I. V. justifiée par une infection urinaire banale par exemple exigera de l'artériographie la preuve de son appartenance rénale et si possible sa nature. C'est l'exemple de l'observation n° 37. Dans ce cas l'exploration vasculaire a permis de réaliser un diagnostic précoce, alors que seule la corticale rénale était atteinte.

Il s'agit dans ces circonstances d'une exploration particulièrement fine et fiable car à ce stade la nécrose centro-tumorale ne s'est pas encore produite. Aussi ces petites tumeurs sont-elles très vascularisées et leur sémiologie artériographique est-elle caractéristique.

6) Cancers hypovascularisés.

En raison de leur pauvreté vasculaire ces cancers on l'a vu se situent à la limite des possibilités de l'artériographie rénale. Leur distinction des kystes repose parfois sur des nuances sémiologiques si minimes que toute conclusion hâtive devient aléatoire. Néanmoins, il nous est apparu qu'avec l'expérience de plus en plus grande et une connaissance plus exacte des diverses formes vasculaires possibles, on peut prétendre à une assez forte présomption en faveur du cancer. En définitive il faut bien dire qu'une meilleure définition de l'image radiologique permettra de réduire encore ce pourcentage de 3 à 5 % d'erreur de l'artériographie, imputable aux formes hypovascularisées. Aussi la valeur de l'artériographie rénale dans ces formes dépend

pour beaucoup de la valeur technique de l'examen. Un procédé pharmacodynamique a même été préconisé dans ce but. Il s'agit de l'épreuve à l'épinéphrine des anglo-saxons, destinée à dissocier par vaso-constriction les vaisseaux sains des vaisseaux néo-formés. Ces derniers par contraste sont plus apparents (32).

Elle est positive 3 fois sur 4 mais l'est aussi semble-t-il dans le cas de simples remaniements inflammatoires. La pratique de la tomographie associée à l'artériographie voit un regain d'intérêt peut être en raison de la généralisation des tables télécommandées qui admettent des manipulations très rapides. Elle a l'intérêt dans certains cas de faire apparaître au temps parenchymateux des végétations intra-tumorales suggestives (23).

7) Tumeurs bénignes hypervascularisées.

Elles sont extrêmement rares ce qui oblige à une attitude particulièrement prudente dans cette éventualité. En effet si la localisation rénale des tumeurs bénignes au cours d'une phacomatose est classique et en particulier lorsqu'il s'agit d'une sclérose tubéreuse de BOURNEVILLE, l'existence isolée des hamartomes du reins est presque exceptionnelle. Dans le premier cas l'artériographie rénale est d'interprétation plus facile et parvient même à la certitude en cas de bilatéralité. Au contraire devant un hamartome isolé elle perd sa valeur de certitude mais autorise parfois la réalisation d'une exérèse partielle.

En ce qui concerne l'adénome (31), l'artériographie rénale reste en dehors du problème qu'il soulève à propos de son potentiel de dégénérescence. Si, comme beaucoup d'auteurs, l'on considère cette tumeur suspecte, ses caractères artériographiques gardent toute leur valeur.

III - SA VALEUR COMPAREE AUX AUTRES TECHNIQUES

1) L'urétéro-pyélographie rétrograde et le cas du rein muet.

Le rôle de l'exploration vasculaire dans le cadre des reins muets est variable selon le processus étio-pathogénique. Mais il faut rappeler qu'en dehors des causes les plus fréquentes, 10 % des cancers du rein se révèlent par de telles exclusions fonctionnelles (TARDIFF et MICHEL, 6).

Non seulement le classique épithélioma du bassinet mais aussi le néphroépithéliome peuvent être à l'origine du rein muet. Dans le premier cas, il nous apparaît que l'urétéro-pyélographie rétrograde réalisée après l'urographie intra-veineuse soit une étape capitale dans le diagnostic. L'artériographie rénale dans ces conditions a l'intérêt de confirmer l'origine épidermoïde de la tumeur avec sa vascularisation pauvre ou même invisible, elle va objectiver le parenchyme rénal souvent infiltré lui même par des bourgeons néoplasiques, clairs, mamelonés et irréguliers. L'aspect réalisé ne prête pas à discussion avec une multikystose en raison de son caractère invasif et l'existence d'une corticale rénale laminée mais homogène.

La reconnaissance d'une compression ganglionnaire serait par contre plus difficile en l'absence d'un contexte de lympho-réticulopathie.

Le processus d'exclusion fonctionnelle en cas de néphro-épithéliome est beaucoup plus rare.

La pyélographie rétrograde peut n'objectiver que de discrets signes de refoulement pyélo caliciels. L'artériographie au contraire aura le mérite d'opacifier le rein, sa tumeur et peut rendre compte de l'existence d'une thrombose veineuse.

En effet si l'artère rénale n'est selon les auteurs jamais thrombosée, le retour veineux au contraire peut être brutalement interrompu par un embol néoplasique, les veines de suppléance n'étant pas encore suffisantes pour assurer le reflux. L'aspect artériographe de telles tumeurs n'offre le plus souvent pas de difficultés d'interprétation en raison même de leur caractère hématophile.

2) Ultra sonographie (15, 62).

Il s'agit d'un procédé dont nous n'avons qu'une expérience partielle. Ses avantages tiennent uniquement encore dans sa parfaite inocuité. Sur le plan du diagnostic, ses promoteurs mêmes, concèdent qu'elle a essentiellement une valeur d'orientation et ne dispense pas actuellement d'un bilan artériographique.

3) Scintigramme isotopique (8).

Réservé à des établissements très spécialisés le diagnostic isotopique présente les mêmes avantages d'inocuité mais les renseignements qu'il fournit n'atteignent pas la précision de l'artériographie.

4) Kystographie transpariétale (50).

Sur les données de la radiologie traditionnelle, cette méthode a pour but essentiel d'analyser les constituants d'une masse rénale. Non dénuée de dangers, la ponction a l'avantage d'explorer le contenu d'une masse kystique et l'injection du produit de contraste peut mouler des formations intra-tumorales suspectes. En outre, dans le cas d'un kyste simple, l'évacuation du liquide est un mode de guérison admis.

La ponction et la kystographie sont en réalité un complément de l'artériographie. Celle-ci a le mérite d'un bilan rénal complet et d'un diagnostic suffisant dans 87 % des cas. Alors en toute logique, la ponction et la kystographie transpariétale se réservant l'exploration des tumeurs rénales d'allure kystique.

IV - LES PERFECTIONNEMENTS QU'ON PEUT ENCORE LUI APPORTER

1) Facteurs physiques.

Dans notre expérience il nous apparaît primordial d'obtenir du malade les meilleures conditions radiologiques, la vacuité intestinale est la plus simple à réaliser et elle doit être parfaite. Une apnée totale pendant la prise des clichés est plus volontiers obtenue si la prémédication est de bonne qualité et surtout si la mise en condition psychologique est bien menée. Enfin toute la gamme des procédés améliorant la qualité des images sera mise en oeuvre. Au besoin, comme le propose E C OIFFIER la prise des clichés en procubitus avec l'aide d'une compression par ballonnet et utilisation d'un cône localisateur contribue davantage à réduire le rayonnement diffusé.

Dans un avenir proche on parle d'une généralisation de la radiophoto 10 x 10 à l'aide d'amplificateurs de brillance à champ élargi. Les dimensions d'un rein se prêtent tout à fait à une telle technique et on peut penser que l'agrandissement de tels films puisse apporter un gain de précision.

Les progrès enregistrés dans la réalisation de générateurs puissants laissent espérer aussi une meilleure définition par la sélection d'un faisceau X presque monochromatique et une meilleure ponctualité apparente du foyer.

Enfin si les grilles anti-diffusantes ne semblent pas devoir évoluer, rappelons qu'un effort est fait pour réduire le volume des grains des écrans renforceurs.

2) Facteurs chimiques.

Les produits de contraste subissent continuellement des perfectionnements tendant à les rendre encore moins agressifs pour les parenchymes nobles et en particulier le tissu rénal. Dans ce cas ils autoriseront la répétition des injections sous plusieurs incidences, et permettront une exploration plus complète du rein tumoral.

Il semble que les recherches dans ce domaine se tournent vers des solutions salines de l'acide ioxitalamique dont la stabilité dépend d'une quantité suffisante de sel de sodium. C'est précisément au sel de sodium qu'on attribue la toxicité sur les structures artériolaires et la genèse de spasmes artériels. La tendance actuelle s'oriente donc vers des produits stables appauvris en sel de sodium tels que le Télébrix et plus récemment la Méglumine des Laboratoires GUERBET.

CONCLUSION

Au cours des 8 dernières années nous avons vu réaliser 165 artériographies rénales chez l'adulte à l'occasion d'une suspicion de syndrome tumoral. Parmi ces malades, 47 étaient porteurs d'un cancer du rein. Aussi, il nous est apparu que le diagnostic d'un cancer du rein chez l'adulte repose sur des aspects artériographiques très divers. Une interprétation rigoureuse, liée à une qualité technique irréprochable sont les seuls garants de l'exactitude étiologique qu'elle peut fournir.

Dans la plupart des cas l'artériographie rénale permet d'affirmer l'existence d'une tumeur maligne et d'en objectiver le développement exact local ou régional.

Les erreurs par excès se rencontrent essentiellement dans les formes hypervascularisées des tumeurs rénales bénignes, qui sont rares. Parmi elles, l'adénome du rein laisse d'ailleurs planer le doute quant à son potentiel malin. Les hamartomes au contraire doivent faire l'objet d'une grande réserve thérapeutique si l'artériographie procure quelques signes caractéristiques aujourd'hui mieux connus.

Les erreurs par défaut se voient notamment dans les cas de cancers hypovascularisés ou avasculaires. C'est dans ces formes qu'une interprétation critique aura pour objet d'éliminer formellement un processus malin atypique avant d'affirmer le kyste simple. Pour cette raison une anarchie vasculaire

même très discrète, une simple irrégularité de calibre d'une artériole bordante, une coudure anormale à angle vif, nous apparaissent suspects. Au temps parenchymateux, l'aire de projection de la tumeur doit avoir une homogénéité parfaite et des limites bien individualisées et fines, pour affirmer le kyste bénin. Il va de soi que la finesse de ces détails est tributaire de la qualité des clichés obtenus. Comparée à l'aortographie globale, la méthode d'injection sélective par le procédé de Seldinger a été il y a 20 ans un progrès considérable dans ce sens. Aujourd'hui l'amélioration des substances de contraste et l'emploi d'un appareillage radiogène plus approprié contribuent au succès de l'exploration vasculaire des cancers du rein.

Si l'on veut aller plus loin dans le diagnostic des formes hypovascularisées de ces cancers, il conviendra de visualiser des détails extrêmement fins. Dans ce but on peut envisager une injection super sélective, ou encore procéder par l'amplification électronique qui a l'avantage d'employer de faibles énergies, un foyer plus ponctuel et autoriserait l'agrandissement direct.

Toutefois, comparée aux autres procédés de dépistage, l'artériographie se place au premier rang. En ce qui concerne les formes kystiques des cancers du rein, elle est un préliminaire à la ponction percutanée dans les cas douteux et elle guide cette ponction. Elle est un complément à l'étude ultrasonique des masses rénales "limites". Quoiqu'il en soit, elle constitue l'ultime étape du diagnostic avant l'acte chirurgical ou la cobalthérapie pré-opératoire dans le cas du cancer de la voie excrétrice.

Notre expérience de l'exploration vasculaire au cours de ces 8 dernières années n'a pas la prétention de s'étendre à toute la pathologie tumorale maligne du rein. Nous sommes convaincus néanmoins que l'artériographie rénale est actuellement une méthode très sûre et irremplaçable dans le diagnostic d'un cancer du rein chez l'adulte.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - AHMANN T.H. , WURSTER J.C. , CECCARELLI F.E.

Transitional cell carcinoma in bilateral multiple renal cyst disease.

J. Urol. , 1973, 109, n° 2, 179-181.

- 2 - BAERT A. L.

Sélective renal angiography in renal tumors.

Malign tumors.

J. Belg. Radiol. , 1970, 53, n° 1, 3-33.

Benign tumors and cysts.

J. Belg. Radiol. 1970, 53, n° 3, 175-195.

- 3 - BIGOT R. , GOLDLUST D. , HELENON CH. , MICHEL J. R. et BENAZIO M.

Angiomyolipomes isolés du rein.

Etude artériographique. A propos de 10 cas.

J. E. R. 1971, 52, 789-796.

- 4 - BOLSEN E. et FOLIN J.

Angiography in the diagnosis of renal carcinoma.

Radiologe 1961, 1, 173-191.

- 5 - BOLSEN E. et FOLIN J.

Angiography in carcinoma of the renal pelvis.

Acta radiologica 1961, 56, 81-93.

- 6 - BISMUTH V. , VEILLON B. , FENDLER J. P. , BLERY M. , GAUX J. C.

Cancers du rein révélés par un rein muet à l'urographie intra-veineuse. Intérêt de l'artériographie.

Nouv. Presse méd. 1972, 1, n° 36, 2373-2378.

- 7 - BONTE G. , TRINEZ G. , TOISON G.

Aortographie directe ou aortographie par cathétérisme rétrograde fémoral.

J. E. R. 1955, 36, 417-424.

- 7bis - BRIDIER J. C.

Mémoire pour le diplôme d'Electro-Radiologie , 1968 - Paris.

- 8 - CAPLAN G. E. , HARTMANN H. R. , YOUNG R. et VICTOR I.
La tumeur rénale chaude. Caractères scintigraphiques et angiographiques d'un adénome tubulaire rénal solide.
Radiology 1968, 91, n° 5, 991-992.
- 9 - CARO G. , MEISSEL R. et HELD B.
Epinephrine entranced arteriography in renal and perirenal abscess.
Radiology 1969, 92, n° 6, 1262-1264.
- 10 - CATALANO D. , FOERA - PIERANGIELI L.
Aspects angiographiques des kystes à ecchinocoques du rein.
Radiologe. Dtsch. 1972, 12, 358-360.
- 11 - COLE A. T. et GILL W. B.
Dual renal cell carcinomas in a unilateral polycystic kidney.
J. Urol. 1973, 109, n° 2, 182-185.
- 12 - Mc. CULLOUGH D. L. , SCOTT R. , SEYBOLD H. M.
Renal angiomyolipoma (Hamartoma) : review of the literature and report of 7 cases.
J. Urol. 1971, 105, n° 1, 32-44.
- 13 - DANIEL W. W. J. R. , HARTMAN G. W. , WITTEN D. M. , FARROW G. M. ,
KELALIS P. P.
Calcified renal masses.
A review of ten years experience at the Mayo clinic.
Radiology 1972, 103, n° 3, 503-508.
- 14 - DAVIDSEN, GUDBJERG, THOMSEN.
Complications of selective angiocardiology and percutaneous transarterial aortography. Analysis of two series comprising 1000 examinations.
Acta. Chir. Scand., 1961, 281, 168-181.
- 15 - DOUST V. L. , DOUST B. D. , REDMAN H. C.
Evaluation of ultrasonic B-mode Scanning in the diagnosis of renal masses.
Am. J. Roentg., 1973, 117, n° 1, 112-118.
- 15bis - DAUTREBANDE F. , DUCKETT J. W. , ROY V.
The claw sign of cortical cysts in renal arteriography. A contribution to the differential diagnosis of renal space occupying lesions
J. Canad. A. Radiologists 1967, 18, 240-250

16 - ECOIFFIER J.

L'artériographie rénale.
Progrès en Urologie.
Flammarion 1967.

17 - EISENNAM J. L. , FINCK E. J. , O'LOUGHLIN B. J.

Collateral vein sign : angiographic demonstration of renal vein invasion in renal carcinoma.
Radiology 1969, 92, n° 6, 1256-1261.

18 - EMPEREUR - BUISSON

Technique, accidents et incidents des artériographies.
Publication personnelle.

19 - ESQUERRE G. , DELAHAYE R. P. , CARLE S. , METGES J. P. ,
MOINE D. , MAYDAT L. , BON J. F. , DURIEZ R.

Les fistules artério-veineuses dans le cancer du rein.
Problèmes diagnostiques à propos d'une observation.
J. E. R. , 1973, 54, n° 5, 389-394.

20 - ETTINGER A. et ROBBINS A. H.

Detection of small renal tumors.
Am. J. Roentg. 1968, 104, 335-343.

21 - FAURE G. , DELANNOY P. , REVOL M.

A propos d'un nouveau cas d'adénome du rein.
Etude artériographique.
J. Urol. Néphrol. 1972, 78, n° 10-11, 940-944.

22 - FELSON B. et MOSKOWITZ M.

Renal pseudotumors : the regenerated nodule and other bumps, lumps and dromadary humps.
Am. J. Roentg. 1969, 107, n° 4, 720-729.

23 - FENLON J. W. , STANLEY R. J. , KOEHLER P. R. , TAVERAS J. M.

Angiotomography integrated laminography and selective renal angiography.
Radiology 1973, 106, n° 2, 454-456.

24 - FONTAINE R. , KIENY R. , BOLLACK C. , JAPY C. , BRIDIER J. C. ,
SUHLER A. , RIEFFEL R.

L'artériographie rénale sélective dans les cancers et kystes du rein - à propos de 48 cas.
Maroc Med. 1967, 47, n° 500, 200-209.

25 - GRAVES F. T.

The anatomy of the intra-renal arteries in health and disease.

Brit. J. Surg., 1955-1956, 43 - 605-616.

26 - HALEEM S. A., SPRAYREGEN S., SIEGELMAN S. S.

Preoperative diagnosis of renal pelvic carcinoma.

J. Urol. 1972, 108, n° 5, 695-697.

27 - HERR H. W., BRUFFY J., SERDAR Y., et BISCHAFF A.

Unsuspected primary cortical renal cell carcinoma presenting as a metastatic subepithelial pelvic defect.

J. Urol. 1973, 109, n° 2, 177-178.

28 - HYMAN R. A., VOGES V., FINDBY M.

Bilateral hypernephroma.

Amer. J. Roentgenol. 1973, 117, n° 1, 104-107.

29 - HOGEDIGS V.

Arterial anatomy of the Kidney.

A three dimensional angiographic investigation.

Acta. Radiol. 1972, 12, n° 5, 604-618.

30 - HUGUET J. F., JOUVE P., PANCRAZI P., NAVARRO B., JENIN P.

Le bilan des tumeurs du rein par l'artériographie.

J. E. R., 1969, 49, 45, 521-524.

31 - JARMAN W. D. et SPENCE I. J.

Preoperative angiographic demonstration of a renal cortical adenoma.

J. Urol., 1971, 105, n° 1, 24-26.

32 - KAHN P. C. et WISE H. M.

The use of epinephrine in selective angiography of renal masses.

J. Urol. 1968, 99, 103-138.

33 - LANG E. K.

The accuracy of roentgenographic techniques in the diagnosis of renal mass lesions.

Radiology. 1971, 98, 119.

34 - LANGE D.

Etude anatomo-histologique et physiopathologique des cancers du rein chez l'adulte.

Rev. Prat. 1972, 22, n° 1, 11-18.

35 - LANGE J. , LANGE D. , et DOUTRES J.C.

A propos des tumeurs malignes primitives du parenchyme
renal de l'adulte. Etude d'une série de 210 cas.
Bordeaux medical. 1968, 1, 12, 2339-2355.

36 - LEMAITRE G. , L'HERMINE C. , MAILLARD J. P. , et LINQUETTE M.

Les angiomyolipomes ou hamartomes du rein.
J.E.R. , 1968, 48, 315-324.

37 - LEMAITRE G. , MICHEL J. R. et TAVERNIER J.

Traité de Radiodiagnostic, tome 8.
Appareil urinaire et génital masculin.
Masson Ed. 1970, Paris.

38 - LOPEZ F. A.

Renal pseudotumors.
Amer. J. , Roentg. , 1970, 109, 172-184.

39 - MACQUET P. , VANDENDORP F. , LEMAITRE G. , DUBOIS R.

L'aortographie dans le diagnostic des tumeurs rénales.
J.E.R. , 1957, 38, n° 3-4, 358-364.

39bis - MARSAULT C. , LE GUILLOU M. , BORIES J. et KUSS R.

L'embolisation du cancer du rein : un adjuvant utile dans le
traitement des grosses tumeurs.
Nouv. Presse Med. , 1974, 3, n° 1, 34.

40 - MEANEY T. F.

Errors in angiographic diagnosis of renal masses.
Radiology 1969, 93, n° 2, 631-636.

41 - MICHEL J. R.

Intérêt de l'artériographie dans l'étude des tumeurs pyélo-cali-
cielles.
Annales Rad. , 1968, 11, n° 9-10, 711-721.

42 - MICHEL J. R.

Artériographie rénale.
Technique et indications.
Feuillets Electr. Rad. 1964, 24, 1-7.

43 - MICHEL J. R.

Sémeiologie radiologique des cancers du rein de l'adulte.
Rev. Prat. 1972, 22, 61-88.

- 44 - MICHEL J. R. , CHASSAING P. et SUEUR J.

Etude comparative des données artériographiques
et anatomo-pathologiques de 27 tumeurs rénales.
J. E. R. 1966, 47, 633-646.

- 45 - Mc NINCH L. N., and REID-SMITH A.

The radiologic differenciation of benign and malignant tumors
of the kidney.
J. Urol. 1972, 107, n° 4, 550-556.

- 46 - ODMAN P.

Percutaneous selective angiography of main branches of
aorta preliminary report.
Acta Radiologica, 1952, 45, n° 1, 1-14.

- 47 - OFSTAD J. , GJERSVIK T. , KOLSAKER L.

Diameter of the renal artery and kidney function in patients
with parenchymatous renal disease, renal artery stenosis
and renal carcinoma.
Acta Méd. Scand. 1969, 186, n° 6, 553-560.

- 48 - PARIENTY R.

Tolerance actuelle des substances de contraste iodées en
uro et angiographies.
Vie med. 1969, 50, n° 4, 427-433.

- 49 - PETERSON N. E. et THOMPSON H. T.

Renal hemangioma.
J. Urol. 1971, 105, n° 1, 27-31.

- 50 - REZICINER S. et WOLFF R.

La kystographie rénale transpariétale.
J. E. R. 1971, 52, n° 3-4, 157-162.

- 51 - ROBERT C. LOOMIS

Primary leiomyosarcoma of the kidney : report of a case
and review of the literature.
J. Urol. 1972, 107, n° 4, 557-560.

- 52 - ROZENBERG H.

L'artériographie dans le cancer du rein de l'adulte.
Thèse Paris 1968, n° 38.

53 - SCALTSAS D. M.

L'artériographie rénale, sa valeur dans le diagnostic du cancer du rein.

J. Urol. Néphrol. 1972, 78, n° 7-8, 649-656.

54 - SCHMITZ-DRAGER H. G.

Constataction simultanée d'un hypernéphrome et de sa métastase par l'aortographie rétrograde.

Fortschr. Geb. Röntgenstr. 1960, 93, n° 3, 382-384.

55 - TERNON V.

Anatomie chirurgicale de l'artère rénale. Bases d'une segmentation artérielle du rein.

J. Chir. 1959, 78, 517-533.

56 - TONGIO J., WARTER P., MASSON J. C., BOLLACK Cl.

Les cancers hypovascularisés du parenchyme rénal. Données angiographiques et histologiques.

J. E. R. 1973, 54, 501-506.

57 - TRINEZ G., BRUYERE A. I.

L'angiographie rénale.

Gazette med. Picardie 1964, n° 335, 1-12.

58 - VAUGHAN E. D., GRIECO E. R. et GUILLENWATER J. Y.

Avascular renal cell carcinoma.

J. Urol. 1972, 107, 561-563.

59 - VELLUET M., VASILE N.

L'artériographie rénale. Technique. Indications. Résultats.

Rev. Med. Fr., 1972, 13, 2775-2788.

60 - WARREN L., Mc FARLAND M.

Renal carcinoma and polycystic disease.

J. Urol. 1972, 107, n° 4, 530-532.

61 - WATSON R. C., FLEMING R. J. et EVANS J. A.

Arteriography in the diagnosis of renal carcinoma.

Review of 100 cases.

Radiology 1968, 91, 888-897.

- 62 - WEILL F . KRAEHENBUHL J. R. , BECKER J. C. , AUCANT D.
BITTARD M.

Exploration tomoechographique des reins
Ann. Radiol. 1972, 15, n° 7-8, 553-542.

- 63 - WEISS R. M. , BECKER J. A. , DAVIDSON A. J. , LYTTON B.

Angiographic appearance of renal tubular adenocarcinoma.
J. of , Urol. 1969, 102. n° 6, 661-664

- 64 - YOUNG J. M. . MORROW J. W.

Problems in interpretation of angiograms in renal mass
lesions.
J. Urol. 1972, 107, n° 6, 925-930.

TABLE DES MATIERES

	pages
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>TECHNIQUE</u>	4
<u>COMPLICATIONS</u>	9
I - Complications communes aux différentes méthodes	9
II - Complications propres à chaque technique	11
<u>ANATOMIE RADIOLOGIQUE</u>	15
I - Les artères rénales principales	16
II - Branches de division de l'artère rénale	16
III - Vaisseaux intra parenchymateux et segmentation rénale	17
<u>CLASSIFICATION DES TUMEURS DU REIN</u>	19
<u>NOS OBSERVATIONS</u>	20
I - Les observations typiques	22
II - Les observations atypiques	32
1. Formes symptomatiques	33
2. Formes de découverte fortuite	46
3. Les formes hypovascularisées des cancers du rein	51
<u>DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL</u>	80
I - LES KYSTES	81
II - LES ANGIOMYOLIPOMES ISOLÉS	87
III - TUMEURS MALIGNES SECONDAIRES DU REIN	92

IV - LES PSEUDO-TUMEURS INFLAMMATOIRES	95
V - LES NEOFORMATIONS JUXTARENALES	100
VI - LES PSEUDO-TUMEURS RENALES	102
 VALEUR DE L'ARTERIOGRAPHIE RENALE	 103
I - DANS LES CAS TYPIQUES	104
II - DANS LES CAS ATYPIQUES	105
III - SA VALEUR COMPAREE AUX AUTRES TECHNIQUES	108
IV - LES PERFECTIONNEMENTS QU'ON PEUT ENCORE LUI APPORTER	110
 CONCLUSION	 112
BIBLIOGRAPHIE	I

